Band 104. Nr. 25. XXVIII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 25.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 25.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Rèdaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Wiesner, I., Hammarby, Linné's Landsitz. (Österreichische Rundschau. Wien. VII. Heft 86, 87.)

Ein mit sichtlicher Liebe und daher äusserst anziehend geschriebenes Essay über Linné's Landsitz, den Verf. auf seiner Reise nach Spitzbergen aus eigener Anschauung kennen zu lernen Gelegenheit nahm. Die Schilderung betrifft nicht nur das Linné-Museum und dessen Umgebung in seiner jetzigen Gestalt, sondern auch den Erwerb des Besitztums durch Linné, von dessen Persönlichkeit ein äusserst sympathisches Bild entworfen wird, ein würdiges „Praeludium" zur 200-jährigen Linné-Feier. K. Linsbauer (Wien).

Tominski, P., Die Anatomie des Orchideenblattes in ihrer Abhängigkeit von Klima und Standort. (Diss. Berlin. 1905.)

Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Anatomie der Blätter einer grossen Anzahl von Orchideen der Insel Ceylon. Verf. zeigt, in wie fern die Anatomie der Orchideenblätter den starken klimatischen Gegensätzen, wie sie auf der Insel Ceylon realisiert sind — klimatisch zerfällt Ceylon in eine feuchte und trockene Region — entspricht, indem er den Schutzeinrichtungen der Blätter gegen starke Transpiration besondere Aufmerksamkeit schenkt. Verf. untersuchte folgende Orchideen: *Cymbidium bicolor* Lindl., *C. ensifolium* Sw., *Vanda Roxburghii* Br., *V. spathulata* Spreng., *V. parviflora* L., *Saccolabium guttatum* L. — *Rhynchostylis retusa* Bl., *S. brevifolium* L., *Luisia zeylanica* L. — *teretifolia* Gaud, *Aeridis cylin-*

dricum L., *A. latifolia* Thw. – *Doritis Wightii* Benth., *Cottonia peduncularis* Thw. — *C. macrostachya* Wight., *Octarrhena parvula* Thw., *Eulophia virens* Br., *Eria muscicola* L., *Liparis disticha* L., *Cirrhopetalum Thwaitsii* Rchb. f., *Pholidota imbricata* L., *Vanilla Walkeriae* Wight, *Oberonia Thwaitsii* Hk. f., *O. Brunoniana* Trim., *O. Wightiana* L., *O. longibracteata* L., *Dendrobium Macarthiae* Thw., *D. aureum* L., *D. macrostachyum* L., *Sarcochilus pulchellus* Trim., *S. serraeformis* L., *Polystachya luteola* L., *Calanthe masuca* L. (?), *Phajus luridus* Thw., *Ph. bicolor* Thw., *Arundina minor* L., *Ipsea speciosa* L., *Acanthophippium bicolor* L., *Microstylis congesta* Rchb. f., *M. purpurea* L., *Coelogyne breviscapa* L., *C. odoratissima* L., *Adrorhizon purpurascens* Hk. f.

Ohne auf Einzelheiten einzugehen, sei nur bemerkt, dass wir im allgemeinen die bekannten Charaktere der typischen Xerophyten, wie stärkere Ausbildung der Cuticula und Epidermis, Neigung zur Succulenz, Anlage von Wasserreservoiren etc. auch bei den starker Transpiration ausgesetzten Orchideenblättern wiederfinden. Trichomgebilde spielen als Schutzeinrichtungen gegen Transpiration keine Rolle. Die Stomata sind niemals eingesenkt. Freund (Halle a/S.).

Büsgen, M., Beobachtungen über die Gestalt der Baumwurzeln. (Jahresbericht d. Vereins d. Vertreter d. angewandten Botanik. III. Jahrg. 1904/5. Berlin. Börnträger 1906.)

Kurze Zusammenfassung einiger Resultate der grösseren, inzwischen in Bd. 95 der Flora (Ergänzungsband zu 1905) erschienenen Arbeit des Verfassers. Büsgen.

Porsch, O., Beiträge zur „histologischen Blütenbiologie". I. Über zwei neue Insektenanlockungsmittel der Orchideenblüte. (Österr. bot. Zeitschr. LV. p. 165—173, 227—235, 253—260. Taf. III u. IV. 1905.)

Verf. nimmt sich vor, die im botanischen Institute der kk. Universität Wien vorgenommenen Einzelnuntersuchungen zu veröffentlichen „als Hinweis auf die Fruchtbarkeit und Anregung zu einem weiteren Ausbau der Zukunftsdisziplin der histologischen Blütenbiologie". Zunächst behandelt er die „Futterhaare" als Lockspeise. *Maxillaria rufescens* Lindl. besitzt, wie bereits R. v. Wettstein vermutet hatte, trotz der Abwesenheit eines Spornes und des Mangels einer Nektarabsonderung in einem dicht mit Haaren bedeckten Callus auf dem Labellum ein den Müller'schen und Belt'schen Körperchen analoges Anlockungsmittel, das nun vom Verf. genau beschrieben, abgebildet und in seiner physiologischen Funktion gewürdigt wird. Mikroskopisch zeigt sich, dass bei dieser Art der Callus aus tausenden von Futterhaaren zusammengesetzt ist, welche so dicht an einandergedrängt stehen, dass man nicht nur bei Beobachtung mit dem freien Auge, sondern selbst bei starker Lupenbeobachtung eine solide, einheitlich samtige Längsschwiele vor sich zu haben glaubt. Die chemische Untersuchung ergab, dass diese Futterhaare vollgepropft sind mit Eiweiss und Fett, aber weder Stärke noch Zucker führen, so dass auch die Inhaltsstoffe vollständig mit den obenerwähnten Körperchen von *Cecropia* und *Acacia* übereinstimmen. Da nun die Membran der untersten basalen Region der Haare auffallend stark verdickt und cutinisirt ist, wird dadurch eine

histologisch praeformirte scharfbegrenzte Abbruchszone geschaffen, welche einerseits das Abreissen der Haare wesentlich erleichtert, andrerseits aber bewirkt, dass die gesamte Partie des Haares, welche die für das Insekt wichtigen Nährstoffe enthält, beim Abreissen dem Insekte zu gute kommt. Überdies wird aber dadurch das unterhalb der Haare gelegene, diese Nährstoffe für die noch jungen Haare verarbeitende und liefernde Gewebe vor jeder ernsten Beschädigung und damit vor jeder Funktionsstörung seitens der Insekten bewahrt. Überdies erscheinen, um die grösste Ausnützung seitens der Insekten zu ermöglichen, die basalen Verdickungen der Mitte bedeutend verlängert, wogegen die seitlichen um das 3- bis 4-fache verkürzt sind. Ausserdem lässt sich am Labellum noch ein streng lokalisirter Sitz des Blütenduftstoffes nachweisen, des Vanillins, sodass Verf. mit vollem Rechte schreibt: „Wir haben somit hier den seltenen Fall vor uns, dass ein und dasselbe histologische Element, die Epithelzelle eines bestimmten Blumenblattes, an verschiedenen Stellen der Peripherie desselben in Anpassung an drei in den Dienst der Insektenanlockung und dadurch der Fremdbestäubung gestellte Funktionen eine dementsprechende zum Teil sehr weitgehende cytologische und histologische Umbildung erfahren hat; die dem Rande genäherten, ausserhalb des Callus und auch der Unterseite befindlichen Epithelzellen vermitteln zum Teil als Duftzellen die Insektenanlockung aus der Ferne, zum Teil erhöhen sie die Auffälligkeit des Labellums durch Farbstoffabsonderung; die der Oberseite treten weitgehend umgebildet als Lockspeise dann in Aktion, wenn die Insekten durch die ersteren angelockt bereits an Ort und Stelle sind."

Ähnlich verhält sich *M. villosa* Cogn. Während aber bei vorhergenannter Art der in den Bereich der Haarzelle selbst verlegte Kontrast der Membrandicke die Abreisseinrichtung darstellt, wird derselbe hier ausserhalb des Haares verlegt, was dadurch erzielt wird, dass die unmittelbar an die Basalzellen der Haare angrenzenden subepidermalen Zellen sehr dicke Wände besitzen, welche den auffallend dünnen Membranen der Futterhaare gegenüber einen starken Kontrast bedeuten; es werden somit hier auch die untersten Partieen der Futterhaare als nahrungsspendende Zellteile ausgenützt.

M. iridifolia Reichb. fil. stimmt im Grossen und Ganzen mit der vorhergenannten Art überein.

M. ochroleuca Lodd. weicht durch die stark bauchig erweiterte Basalzelle der Haare ab, welche einer umgestürzten Flasche gleicht. Dadurch wird nicht nur die basale Aufsitzfläche sondern gleichzeitig auch die Abreissfläche auf ein Minimum reducirt. Da nun auf diese Zelle noch zwei weitere folgen, das sich selbst überlassene Haar aber auf der kleinen Basalfläche nicht aufrecht stehen kann, so müssen die an die Basalzelle des Futterhaares angrenzenden benachbarten Epithelzellen (Blasenzellen) als Stützzellen das Haar aufrecht erhalten und dieser Funktion entspricht der Bau desselben vollständig. Später werden die Basalzellen und damit die Futterhaare selbst in Folge des durch das Längenwachsthum bedingten Druckes in die Höhe gehoben, somit von ihrer Unterlage gänzlich losgelöst, und die besuchenden Insekten haben nichts zu tun, als das infolge des Druckes der Blasenzellen von seiner Unterlage losgelöste Futterhaar zwischen den Blasenzellen herauszuziehen.

2. Blütenwachs. Prof. v. Wettstein beobachtete in Bras n dass die honiglose Blüte von *Ornithidium divaricatum* Barb. Rodr auf ihrem Labellum als Insektenanlockungsmittel in grösserer Menge

vegetabilisches Wachs absondert, das von den Insekten zum Zwecke des Zellbaues abgenommen wird und so verteilt ist, dass beim Bezug desselben die Fremdbestäubung erfolgt. Dieses Wachs wird im Plasma der secernirenden Zellen erzeugt und gelangt später durch die Membran nach aussen, darf also nicht als Umwandlungsprodukt der Cuticula aufgefasst werden. Auch die mikrochemische Reaktion spricht für die Wachsnatur dieser Secretion.

K. W. v. Dalla Torre (Innsbruck).

Porsch, O., Beiträge zur histologischen Blütenbiologie. II. Weitere Untersuchungen über Futterhaare. (Österr. bot. Zeitschr. LVI. p. 41—47, 88—95, 135—143, 176—180; Taf. III. 1906).

Verf. untersuchte weiters *Maxillaria marginata* Fenzl. Während bei *M. villosa* Cogn. das dem Insekt dargebotene Futterquantum durch die absolute Höhe der infolge ihrer stark verlängerten Basalzellen noch mehr verlängerten Futterhaare emporgehoben wird, erfolgt dies bei *M. marginata* Fenzl durch die Ausbildung eines durchschnittlich zehn Zellschichten hohen, dem Grundgewebe angehörigem Callus bei dementsprechend geringerer Höhe der einzelnen Haare. Die biologische Bedeutung einer callösen Längsschwiele, wie sie bei vielen Orchideen auch dort zur Ausbildung gelangt, wo normal Nektar secerniert wird, kann in diesen Fälle nur darin bestehen, das besuchende Insekt emporzuheben, wodurch die Wahrscheinlichkeit einer Berührung seines Rückens mit der Klebemasse des Polliniums und damit der Pollenübertragung grösser wird. Der chemische Inhalt der Futterhaare besteht in Eiweiss und Fett.

M. porphyrostele Reichb. fil. zeigt gleichfalls die Tendenz, durch starke Verlängerung der Basalzelle das Haar emporzuheben, wobei die Längenverhältnisse auf die einzelnen Haarzellen so verteilt sind, dass sie in ihrer Summe immer die gleiche Gesamthöhe ergeben. Auch bei dieser Art sind Stützzellen ausgebildet, um das Futterhaar vor dem Umfallen zu sichern. Zum Schlusse dieser Untersuchungen ordnet Verf. die vorgeführten Arten in der Absicht, in Bezug auf die Komplication der Problemlösung eine Steigerung zu zeigen, folgender Massen: 1) Rufescens-, 2) Villosa-, 3) Marginata-, 4) Porphyrostele-, 5) Ochroleuca-Typus.

In phylogenetischer Beziehung ist mit Rücksicht auf die Anpassungshöhe dieser Typen eine weit zurückreichende Vorgeschichte der Ausbildung dieser Anlockungsmittel und das Vorkommen weniger weit vorgeschrittener Stadien bei anderen Gattungen zu erwarten. Verf. mustert daher eine Reihe solcher, zumeist nach Literaturangaben: *Maxillaria, Polystachya, Bifrenaria, Pleurothallis, Spiranthes, Oncidium, Cypripedilum, Tradescantia, Aristolochia, Portulaca, Anagallis, Cyclamen, Verbascum.*

Bei *Polystachya lineata* Reichb. fil. ist das gesamte Labellum immer von der Basis bis zum Mittellappen mit einem Haufen einer flockigen, weissen Masse ausgefüllt, welche aus Tausenden von losen Haarzellen besteht; die Gruppe *Pulvinatum* der Gattung *Oncidium* trägt an Stelle der Schwielen ein aus Tausenden von Haaren bestehendes Kissen; nur bei *Cypripedilum Calceolus* L. und *Verbascum nigrum* L. wurden diese Anlockungsmittel in der einheimischen Flora eingehender besprochen.

Nach alldem glaubt Verf., „dass die Futterhaare eine Insektenlockspeise der Blüte darstellen, die sich bei histologischer Vertiefung

der Blütenbiologen und genauerer Beobachtung der Tätigkeit der Insekten an den Blüten als sehr verbreitet herausstellen wird."

Den Weg hiezu hat Verf. in Wort und Bild trefflich gezeigt.

K. W. v. Dalla Torre (Innsbruck).

Vogler, P., Der Verlauf des Blühens von *Acer platanoides* L. im Stadtpark St. Gallen. (Jahrbuch der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft für 1905. St. Gallen 1906. p. 344—353. Mit 2 Tabellen.)

Verf. fand durch sorgfältige Untersuchung zahlreicher Bäume des Stadtparkes St. Gallen (660 m. ü. M.), dass jeder Baum zuerst eine 10—20 tägige rein männliche Periode hat, und dass erst nachher, mit einen Intervall von 1—5 Tagen, 4—6 Tage lang die weiblichen Blüten sich entwickeln, so dass Stockbestäubung in der Regel ausgeschlossen erscheint; zuletzt kommt dann erst in den meisten Fällen eine zweite männliche Periode. C. Schröter (Zürich).

Rosenberg, O., Cytological Studies on the *Apogamy* in *Hieracium*. [Experimental and cytological Studies in the *Hieracia* by C. H. Ostenfeld and O. Rosenberg. II.] With two plates. (Botanisk Tidskrift. XXVIII. Köbenhavn. 1907.)

In einer vorläufigen Mitteilung (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIV. 1906) hat Rosenberg die apogame Embryosackbildung bei zwei Pilosellen beschrieben. Hier werden dieselben Arten etwas ausfürlicher behandelt, und zum Vergleich beschreibt er das Verhalten bei einigen sich typisch entwickelnden Arten. Die letzteren sind *H. auricula* und *pilosella*, sowie *H. venosum* aus der Gruppe *stenotheca*. Sowohl der Pollen als die Embryosäcke werden bei diesen in typischer Weise mit reduzierten Chromosomenzahl angelegt. Die Chromosomen sind von verschiedener Länge, und Verf. glaubte konstatieren zu können, dass in allen Kernen einer Art immer dieselbe Anzahl von langen oder kurzen Stäbchen wiederkehrte, und dass sogar gewisse Chromosomen von einer bestimmten Gestalt in den einzelnen Kernen immer wieder zu erkennen waren. Die reduzierte Chromosomenzahl ist bei *auricula* 9, bei *venosum* 7.

Von den untersuchten apogamen Arten ist *H. excellens* rein weiblich weil die Tetradenteilung in den Antheren unregelmässig verläuft, was auf eine unvollkommene Affinität zwischen den Gonomeren zurückgeführt wird. Nach den Kernteilungen werden die PMC, wie Verf. die Pollenmutterzellen bezeichnet, desorganisiert. *H. flagellare* hat dagegen regelmässige Pollenbildung. Bei dieser ist die Chromosomenzahl 21, in dem apogamen ES (= Embryosack) dagegen 42.

Bei *H. excellens* enthalten die Köpfchen ausser normal gebildeten und daher empfängnisfähigen Embryosäcken auch apogame mit unreduzierten Chromosomenzahl. Bei *flagellare* bilden diese die Mehrzahl, und bei *aurantiacum* werden fast nur solche gebildet. Sie können bei allen drei Arten auf verschiedene Weise entstehen. Eine hinter der Tetrade liegende Zelle, eine Epidermiszelle des Nucellus, eine Zelle in der Chalazaregion, oder eine dem Integument angehörige Zelle vergrössert sich und wächst zum Embryosack aus, dabei den typisch angelegten Embryosack allmählich verdrängend. Zuweilen können aber beide neben einander bestehen. Die Bildung

dieser apogamen Embryosäcke wird vom Verf. als Aposporie bezeichnet (Ref. hat schon in der *Antennaria*-Abhandlung 1900, p. 41, die Bildung des Embryosacks aus der ungeteilten Embryosackmutterzelle als einen mit der Aposporie homologen Vorgang bezeichnet).

Eine andere Art von Apogamie wurde zuweilen bei *H. aurantiacum* beobachtet. Nach dem zweiten Kernteilungsschnitt blieb die Wandbildung zwischen den beiden hinteren Kernen der Tetrade aus, und dann verschmolzen diese beiden mit reduzierter Chromosomenzahl versehenen Kerne mit einander. Aus dieser Zelle entwickelte sich der Embryosack, ein Vorgang der bei gewissen parthenogenetischen Tieren sein Homologon findet.

Zum Schluss wird die Vermutung ausgesprochen, dass eine solche apospore Embryosackbildung, wie Verf. sie bei *Hieracium* konstatiert hat, vielleicht auch bei anderen Gattungen vorkommen könne, und es werden in dieser Beziehung die Gattungen *Aster, Alchemilla* und *Elastotema* besprochen. O. Juel (Upsala).

Rikli, M., Demonstrationen zur Speciesfrage. (Verh. der schweiz. nat. Gesellschaft Luzern. p. 309—320. 1906.)

1. Variationsamplitüde von *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. und *Dorycnium herbaceum* Vill., als Beispiel für die Variabilität einer Art an der Grenze ihres Verbreitungsbezirkes. 2. Einfluss des Standortswechsels auf der Varietätenbildung bei einer „apophytischen", d. h. einer zur Ruderalpflanze gewordenen einheimischen Crucifere: *Nasturtium palustre* DC. 3. Eine Art mit geographisch weit getrennten Rassen: *Pinus cembra* L. subspec. *typica*, var. *subarctica* und var. *alpina*, *Pinus cembra* L. subspec. *pumila* (Regel) Rikli. 4. Mutationen: *Coronilla emerus* L. lusus *monophylla* Rikli, *Acer pseudoplatanus* L. lusus *distans* Rikli; bei beiden trat die Mutation temporär auf, um nachher wieder zu verschwinden. C. Schröter (Zürich).

Schröter, C., Ueber die Mutationen der Hirschzunge (*Scolopendrium vulgare* Sm.). (Verh. der schweiz. Naturf. Ges. Luzern. p. 321—323. 1906. Mit einer Doppeltafel.)

Kurze Zusammenstellung der typischen Mutationen dieses äusserst variabelen Farnkrautes. Auf 1 Tafel sind 19 derselben abgebildet. C. Schröter (Zürich).

Schröter, C., Uebersicht über die Fichtenformen. (Verh. d. schweiz. nat. Gesellschaft Luzern. p. 324—326. 1906.)

Kurze Uebersicht, bei Gelegenheit von Discussionen über die Speziesfrage vorgeführt. C. Schröter (Zürich).

Vries, H. de Die Neuzuchtungen Luther Burbank's. (Biol. Centralblatt. p. 609—621. 1906.)

Der Verfasser besuchte Burbank zu Santa Rosa zweimal, im Jahre 1904. Burbank arbeitet mit sehr vielen Gattungen, treibt bei ihnen Auslese bei sehr umfangreichen Aussaaten verschiedener Herkunft und nimmt vielfache Bastardierungen mit folgender Auslese

vor. Fertige Formen verkäuft er mit dem Recht der ausschliesslichen Vervielfältigung. Blumen und Obst, mit weniger landwirtschaftliche Pflanzen sind Gegenstände seiner Züchtungen. Bei Bastardierungen giebt er nach der Bestäubung, die vor dem Öffnen der Blüte vorgenommen wird, keinen Schutz und de Vries hebt hervor, dass die Abstammung daher nicht immer festzustellen ist. Bei Auslese liest er ebenso Varianten der fluktuirenden (individuellen kleinen) als der spontanen Variabilität aus. Einen konstanten Bastard, der unter der Bezeichnung Primus berry bekannt ist, erhält Burbank durch Bastardierung von *Rubus californicus* mit *Rubus sibiricus*. Bei den Bastardierungen legt er grossen Wert darauf, eine neue Eigenschaft bei einer wenig bekannten oder wenig geschätzten Form zu finden und sie durch Bastardierung auf geschätzte Formen zu übertragen. Auch kombinierte Bastardierung wendet Burbank an. So ist die Pflaume Alhambra durch verschiedene Bastardierungen entstanden: [(Kelsey × *Prunus Pissardi*) × (französische Sorte)] sowohl mit (*P. Simoni* × *P. biflora*) als auch mit (*P. americana* × *P. nigra*).

Fruwirth

Drabble, E. and **H. Lake,** The Osmotic Strength of Cell Sap in Plants growing under different Conditions.. (New Phytologist. Vol. IV. p. 189—191. Oct. 1905.)

By means of the plasmolytic method the strength of the sap was determined in a number of plants growing under different conditions. The results have shown that the strength of sap is related to the physiological scarcity of water. Many plants can absorb water through their leaves and it is pointed out that in the case of plants growing in situations where only slight and transient showers fall the power to absorb water rapidly through their leaves would confer a distinct advantage upon such plants. The rapiditly of absorption will be proportional, ceteris paribus, to the osmotic strenght of the sap and hence one advantage of the presence of a strong sap in Xerophytes becomes evident.

E. Drabble (Liverpool).

Drabble, E. and **H. Lake,** The Relation between the Osmotic Strength of Cell Sap in Plants and their physical Environment. (Biochemical Journal. Vol. II. p. 117—132. Febr. 11th 1907.)

The osmotic strength of the sap has been determined in the leaves of forty eight plants. In all cases the plasmolytic method has been employed.

I. Bog Plants. In submerged plants the osmotic strength was equivalent to a pressure of 3389,60 mm. of mercury. The same strength was found for the partially submerged plants.

II. Garden Plants. From an ordinarily rich soil the plants have osmotic strength of 3728,56 mm. On more sandy ground the strength goes up to 4067,52 mm.

III. Moorland Plants. Plants from a typical heather moor showed a strength of sap from 7880 to 7916 mm.

IV. Exposed mountain Plants have also a high strength of sap, as great as 8474 mm.

V. Sand Dune Plants. According to the conditions the strength varies from 7287 mm. to 8813 mm.

VI. Salt marsh Plants. In these plants the strength of sap may reach the high value of 14958 mm.

The conclusion drawn from the experimental work is as stated below:

The osmotic strength is least in submerged fresh water plants. The greater the physiological drought under which the plants are accustomed to grow the greater the strength of cell sap. In all plants growing under the same conditions the strength of sap is generally the same unless the anatomical arrangements for checking loss of water by transpiration differ greatly. In that case the plant with the less adequate anatomical provision has the greater strength of cell sap.

The direct effect on transpiration of increased osmotic strength of sap will be negligible. The depression of the freezing point of the sap within the range of strengths found will be small, but may be of physiological value in plants with the greatest strength of sap.

The effect of increased osmotic strength of sap on absorption will be marked, and of considerable physiological importance. The effect of increased temperature on any plant will be to increase the osmotic pressure of the sap and thus to enhance the power of absorption of water by the plant. E. Drabble (Liverpool).

Ami, H. M., Notes on an Interesting Collection of Fossil Fruits from Vermont, in the Museum of the Geological Survey of Canada. (Ottawa Nat. XX. p. 15—17. 1906.)

The specimens in this article were incorporated in the Museum collection in the early days of Sir William Logan, having been brought to notice by the elder Hitchcock in 1853 and first recorded by him in the American Journal of Science for that year. Later, in 1905, Prof. G. H. Perkins, Director of the Geological Survey of Vermont, studied this material and his results, as recorded in the same journal, were published in the Report of the Vermont State Geologist for 1903—04. p. 174—212. D. P. Penhallow.

Berry, E. W., Leaf Rafts and Fossil Leaves. (Torreya. VI. 12. p. 247—248. 1906.)

The author directs attention to the way in which leaf rafts are formed in the rivers of the southern coastal plain of the United States. As such rafts become stranded they sink to the bottom, become covered with silt deposits and so pass into the condition of fossil leaves. Comparison is made with deposits of Cretaceous and Pleistocene leaves, and it is shown that the modern leaf rafts afford a rational explanation of the circumstances under which at least many of the earlier deposits of leaves were formed.

D. P. Penhallow.

Bradshaw, A. P., Short notes on the study of the British Seaweeds. (Annual Report and Transactions of the Manchester Microscopical Society for 1905. 1906. p. 56—60.)

This paper consists of some popular remarks and notes on marine algae, and is intended as a help to amateurs who might take

an interest in the subject during the summer holidays. The three main groups are shortly defined, and certain common genera and species are selected for special description. E. S. Gepp.

Ewart, A. J., Notes on a Collection of Marine Algae from King Island. (Victorian Naturalist. Vol. XXIII. N⁰. 4. Aug. 1906. p. 90—91.)

The algae enumerated in this paper are 32 in number and were collected at King Island, Bass Strait by Mr. Sproug and named by Mr. A. N. S. Lucas of Sydney. All the species have been previously recorded from the west, south or east coast of Australia or from Tasmania, or from both. E. S. Gepp.

Gardner, N. L., Cytological Studies in the *Cyanophyceae*. (University of California Publications. Botany. Vol. II. p. 237—296. Plates 21—26. 1906.)

An investigation of a large number of representative genera led to the following conclusions: The cell of the *Cyanophyceae* contains a nucleus which in all species studied, except *Synechocystis*, divides by amitosis. The various genera show an evolution of nuclear structure from a simple type dividing by amitosis up to a highly differentiated nucleus dividing by a primitive type of mitosis. Hereditary qualities are transmitted precisely, without the complicated mechanism of mitosis. In *Dermocarpa* the nucleus divides amitotically into a large number of daughter nuclei. There is no definitely organized chromatophore. The lack of sexuality does not affect the amount of variation, which is a great as in groups which have sexual reproduction. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hardy, A. D., The Freshwater Algae of Victoria. III. (Victorian Naturalist. Vol. XXIII. N⁰. 1, 2. May and June 1906. p. 18—22, 33—42.)

The author in the present paper brings the record of te freshwater algae of Victoria up to date, with the exception of the *Bacillarieae;* and he publishes 4 new species as well as some new records for Victoria. A number of Desmids are included, supplementary to the list of 156 species and varieties already enumerated in the author's previous account of the Victorian *Desmidiaceae*. The novelties are described by G. S. West. They are *Xanthidium gloriosum, Cosmarium biretiforme, Monostroma expansa* and *Oedogonium victoriense*. A new zygospore is described for *Pleurotaenium ovatum* Nordst., var. *tumidum* Mash. Finally, a short list is given of new localities for 18 species of Desmids already recorded from Victoria.

E. S. Gepp.

Bubák, F., Houby České. Díl I. Rezy (*Uredinales*) [= Die Pilze Böhmens. I. Teil. Die Rostpilze (*Uredinales*)]. (Archiv für die naturwissenschaftliche Durchforschung Böhmens. XIII. N⁰. 5. 226

pp. Preis 14 Kronen österr. Währ. Mit sehr vielen Abbildungen im Texte. Prag 1906. In tschechischer Sprache).

Die Kommission für die naturwissenschaftliche Durchforschung Böhmens hat einen sehr glücklichen Griff getan, als sie die Bearbeitung der Pilze von Böhmen dem Verfasser, einem so tüchtigen und unermüdlichen Mykologen, übertrug. Der erste Teil liegt vor uns. Verf. arbeitet bereits an dem 2. Teile, der die *Phycomycetes* und die *Ustilagineae* und *Tilletiineae* umfassen wird. Die anderen Teile werden sich mit den *Basidiomyceten*, den *Ascomyceten* und den *Fungi imperfecti* beschäftigen. Zu begrüssen ist es, dass auch in kurzer Zeit der I. Teil im deutscher Sprache erscheinen wird.

Ein halbes Jahrhundert fast lag das Studium der Mykologie in Böhmen brach darnieder. Es waren in dieser Zeit nur Dilettanten hier tätig; bedauerlicher Weise sind auch die Bibliotheken des Landes arm an mykologischen Werken gewesen und sind es zum Teile jetzt noch. In der Einleitung, welche einen schönen historischen Überblick über das mykologische Studium im Böhmen enthält, erfahren wir kurz folgendes: Die 2 lateinisch verfassten Pilzschriften von J. A. Scopoli, 1772 und 1777 in Prag publiziert, haben auf das Land keinen Bezug. Als erster Mykologe tritt uns Ph. Max. Opiz entgegen, der seit 1815 recht rege tätig war und er verstand es viele Floristen und Jünger für die Mykologie zu erwärmen. Wir nennen da nur Jungbauer, Wenzel Mann, Kaj. Nenning, Ramisch, Tausch, Mahj, Sykora, Konrad und insbesondere Corda. Später arbeiten Kirchner, Veselsky, Peyl und Krombholz. Ausser den hier (im Drucke) hervorgehobenen Männern waren die anderen nur Sammler, die allerdings auch ihr Scherflein beitrugen. Die Verdienste von Corda, Opiz, Krombholz und Peyl werden an Hand der veröffentlichten Schriften und Werke besonders gewürdigt. Verf. war natürlich genötigt, die Herbarien dieser Männer und sonstige ältere Herbarien durchzusehen. Im böhmischen Landesmuseum zu Prag werden viele Pilze aus dieser Zeit aufbewahrt, leider sind sie durch Insekten sehr stark zerstört. Auch finden sich nicht alle neu aufgestellten Genera und Arten in Originalen vor; sie sind unwiderbringlich verloren. Nur kleiner Aufsammlungen (z. B. die von Prof. Schiffner gesammelten Pilze im Herbar E. Bauer, die von Kalmus in Brünn, die von Peyl und die auf Böhmen Bezug habenden Pilze im Wiener Hofmuseum) sind recht gut oder gar tadellos erhalten. Nach längerer Pause trat Thümen auf. Wenn auch sein Hauptherbar in Bukarest verbrannt ist, so sind doch in anderen Sammlungen die meisten seiner Arten uns erhalten geblieben. Von späteren Männern ist Paul Hora und J. Schroeter besonders zu erwähnen, während Schwalb zu übergehen ist. Verf. hat alle Schriften, die später erschienen sind, benützt, ebenso alle Exsiccatenwerke, welche auf Böhmen sich beziehen. Die Abbildungen sind teils Kopien, teils Originalzeichnungen des Verfassers. In der Synonymik werden die sehr zerstreuten Angaben der heimischen Mykologen und die Benennungen auf den Etiquetten in den alten Herbarien verwertet. Beim Durchsehen des Werkes heimelt der Umstand sehr an, dass überall der Verfasser aus dem Vollen schöpft und auch die allerneueste Literatur stets berücksichtigt wird. Die Diagnosen sind sehr genau, die Übersicht nirgends unterbrochen. Auf die allgemeine Charakteristik der *Uredinales* folgt als erste Ordnung die der *Pucciniaceae* mit der ersten Familie der *Pucciniae* samt dem Gattungsschlüssel (*Uromyces, Schroeteriaster* und *Puccinia*). Bestimmungstabellen der Arten werden nicht

gegeben. Nach der Diagnose und dem Entwicklungsgange der Art folgen die Standorte nach den Wirtspflanzen geordnet. Stets werden systematische oder die Impfungen betreffende Details beigefügt. Bisher sind aus Böhmen 308 Arten bekannt. Manche sind vom Verf. als neu beschrieben und neu bekannt worden: *Uromyces lupincolus* Bub. (= *Dicaeoma Lupini* Hoffm. in schedis) auf *Lupinus* sp., von *Ur. Anthyllidis* sehr verschieden; *Ur. kabatianus* Bub. (= *Ur. Geranii* Wint. p. p.) auf *Geranium pyrenaicum*; *Ur. Jordianus* Bub. nov. nomen (= *Uredo Astragali* Jordi nec Opiz) auf *Astragalus exscapus*; *Ur. Thapsi* (Opiz) Bub. (= *Ur. Verbasci* Niessl); *Puccinia praecox* Bub. (= *Aecidium praecox* Bub.) auf *Crepis biennis*; *Pucc. dactylidina* Bub. auf *Dactylis glomerata*; *Pucc. Poae trivialis* Bub. auf *Poa trivialis*; *Pucc. Avenae pubescentis* Bub. (auf *Avena pubescens*); *Pucc. Opizii* Bub. (= *Aecidium lactucinum* Lagerh. et Lindr.); *Pucc. Celakovskyana* Bub. (auf *Galium cruciatum*, früher mit *Pucc. punctata* zusammengeworfen); *Pucc. montivaga* Bub. (auf *Hypochoeris uniflora* in höheren Mittelgebirge, früher mit *Pucc. Hypochoeridis* Oudem. vereinigt); *Melampsora minutissima* (Opiz) Bub. (= *Mel. Larici-pentandrae* Kleb. = *Uredo minutissima* Opiz 1852); *Mel. Ribesii-Salicum* Bub. nov. nomen (= *Mel. Ribesii-tremulae* Kleb. et Mel. *Ribesii-auritae* Kleb.); *Mel. Symphyti* (DC) Bub. (= *Uredo Symphyti* DC); *Aecidium Stellariae* Kirchner 1856 auf *Stellaria graminea* gehört zu *Melampsora Caryophyllacearum* (DC) Schroet. und *Aecidium Kabatianum* Bub. (auf *Myosotis stricta*). Von Rostpilzen, die nur als *Aecidien* bekannt geworden sind, werden 10, von solchen, die nur als *Uredo* bekannt sind, 3 aufgezählt. Von letzeren ist *Uredo Gynandrearum* Corda (auf Treibhausexemplaren von *Stanhopea* und *Vanda* in Tetschen gefunden) in Originalexemplaren nicht vorhanden. Manche Art scheint in Böhmen sehr selten zu sein und wird nur von einem Standorte angeführt, so z. B. *Puccinia Dentariae* (Alb. et Schw.) Fruckel (im Jeschkengebirge vom Referenten gef.), *Uredo Airae* Lag. und *Uredo anthoxanthina* Bubák (beide aus dem Riesengebirge). — Zum Schlusse folgen Verzeichnisse der Wirtspflanzen, der Ordnungen, Familien, Unterfamilien und Genera und schliesslich das Artenverzeichnis. — Möge das stattliche Werk viele Freunde finden und neue Jünger der mykologischen Floristik zuführen!

Matouschek (Reichenberg).

Bubák, F. und **J. E. Kabát,** Fünfter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. (Berichte des naturwissensch.-medizinischen Vereines in Innsbruck. XXX. Jahrg. 1905/06. 20 pp. mit 1 Textabbildung.)

Ergebnisse einer im Sommer 1905 von den Verfassern in Südtirol ausgeführten Sammelreise und Bearbeitung einer Kollektion von Pilzen, die 1904 H. E. Černy (Meran) gesammelt hat. Eine grössere Anzahl von Pilzen ist neu für das Gebiet. *Puccinia uralensis* Franz. war bisher nur aus Ungarn, Russland und der Schweiz bekannt, dürfte aber sicher in den Alpen verbreitet sein (Substrat *Senecio nemorensis* in Val di Genova). *Pleospora orbicularis* Auersw. nähert sich der Gattung *Pleomassaria*. Von *Septoria artemisae* Pass. wird eine genaue Diagnose entworfen; ebenfalls von *Sept. betulina* Pass. *Camarosporium oreades* (Dur. et Mont.) Sacc. ist nur die blattbewohnende Form von *Dichomera Saubinettii* (Mont.) Cooke, und es ist vielleicht *Cangarosporium* und *Dichomera* identisch.

Fusarium Pteridis Kalchbr. ist ein typisches *Gloeosporium* und muss *Gl. Pterides* (Kalchbr.) Bubák et Kabát heissen; *Gl. Pteridis* Harkn. ist viel jünger (1884) und muss den Namen *Gl. obtegens* Sydow heissen (teste von Höhnel). Von vielen Arten und Abarten werden genauere Diagnosen entworfen.

Neu beschrieben werden: *Schizothyrium acuum* Bubák n. sp. (auf trockenen Nadeln von *Pinus* n. sp. in Meran; die Paraphysen bilden dünne Belege zwischen den Asken); *Phyllosticta Bresadoleana* Bubák et Kabát n. sp. (auf lebenden Blättern von *Quercus pubescens* bei Trient); *Ascochyta Adenostylis* Kabát et Bubák n. sp. (auf lebenden Blättern von *Adenostyles albifrons* im Zillergrunde; *Phyllosticta Adenostylis* Allesch. ist wohl identisch, doch ist der Pilz wegen der zweizelligen Sporen in die Gattung *Ascochyta* zu stellen); *Septoria marmorata* Kabát et Bubák n. sp. (auf lebenden Blättern von *Populus tremula* in Val di Genova; bildet marmorierte Flecken, daher leicht zu unterscheiden); *Septoria Podagrariae* Lasch. nov. var. *Pimpinellae magnae* Kabát et Bubák (an lebenden Blättern von *Pimpinella magna.* im Vilnösstale); *Septoria pteridicola* Kab. et Bub. n. sp. (an lebenden und absterbenden Wedeln von *Pteris aquilina* in Val di Genova; erinnert sehr an *Ascochyta Pteridis* Bres.); *Gloeosporium leptostromoides* Bubák n. sp. (Meran, auf *Abutilon* sp.), *Ovularia conspicua* Fautr. et Lamb. nova var. *Cardui* Kab. et Bub. (auf Blättern von *Carduus personata* im Zemmgrunde); *Sirodesmium Rosae* Bub. n. sp. (auf toten Aesten von *Rosa* sp. culta in Meran auf alten Pykniden von *Phoma pusilla* Sacc. et Schultz., mit Abbildung.) Matouschek (Meran).

Constantineanu, I. C., Ueber die Entwicklungsbedingungen der *Myxomyceten*. (Annales mycologici IV. p. 495–540. 1906.)

Die Sporen der *Myxomyceten* brauchen zur Keimung nur Wasser und Sauerstoff; sogar in ganz reinem destillirtem Wasser kann die Keimung erfolgen. Die Keimdauer ist freilich sehr verschieden, manche Arten keimen schon nach $^1/_2$ Stunde, andere erst nach Tagen.

Knöp'sche Nährlösung ist für die Sporen mancher Arten ein gutes Keimmedium (z. B. *Amaurochaete atra*, *Didymium effusum*) — wobei besonders die Phosphate von Bedeutung sind — andere Arten dagegen keimen besser in reinem Wasser als in Knöp'scher Nährlösung (z. B. *Stemonitis splendens*, *Leocarpus vernicosus* u. a.). Auch im Leitungswasser keimen die meisten *Myxomyceten*sporen gut, *Physarum didermoides* z. B. besser als in destillirtem Wasser.

Ungünstigen Einfluss auf die Keimung haben freie mineralische und organische Säuren. Gegenüber Kohlehydraten verhalten sich die einzelnen Arten verschieden. *Badhamia macrocarpa* und *Amaurochaete* etwa z. B. keimen gut in Zuckerlösung, *Leocarpus vernicosus* dagegen schlecht. Günstigen Einfluss haben auf die Keimung auch Extracte natürlicher Substrate.

Unabhängig ist die Keimung vom osmotischen Druck; niedrige Temperatur (2—4°) wirkt verzögernd. Andererseits liegt das Maximum der Keimungstemperatur bei 30°, bei gewissen Arten sogar bei 35° oder 40°. (*Aethalium.*) Im Allgemeinen aber beschleunigt Temperaturerhöhung die Keimung. Die höchste Trockentemperatur, welche *Myxomyceten*sporen aushalten, beträgt 80°; bei 90° werden sie getötet.

Zur Cultur von *Myxomyceten* und Erzielung von *Plasmodien* und Fruchtkörpern eignen sich folgende Lösungen:

Knop 1%, Dextrin 5%, Glucose 2,5%, oder Knop 1%, Dextrin 5%.

In diesen Lösungen geht die Entwicklung schneller vor sich als auf natürlichen Substraten. Die Temperaturgrenzen, innerhalb welcher Plasmodien gebildet werden, sind: bei *Aeth. septicum* 14—35°, *Physarum didermoides* 7—30°, *Didymium effusum* 5—30°.

Die von *Physarum didermoides* unter Wasser gebildeten Fruchtkörper sind von in der Luft erzeugten verschieden; ersteren fehlt der Kalk an der Oberfläche der Sporangien; auch das Capillitium ist arm an Kalk.

Unter dem Einfluss von Feuchtigkeit bilden *Aethalium septicum*, *Badhamia macrocarpa*, *Leocarpus vernicosus* Cysten, Trockenheit bewirkt bei *Aethalium* stets Sporangienbildung, bei *Amaurochaete atra*, *Badhamia macrocarpa*, *Leocarpus vernicosus*, *Physarum didymoides*, und *Didymium effusum* Encystirung. Unter 13° bildet *Aethalium* in der Regel nichts (weder auf trockenem noch feuchtem Substrat), desgleichen *Physarum didermoides* während sich *Didymium effusum* encystirt.

Bei 30—35° bildet *Aethalium septicum* auf trockenem Substrat gewöhnlich Sporangien, auf feuchtem nichts, während sich *Physarum didermoides* und *Didymium effusum* bei diesen Temperaturen nur encystiren.

Verfrühte Fruchtbildung kann erzielt werden durch Nährstoffentziehung (bei *Didymium effusum*, *Physarum didermoides*, *Chondrioderma reticulatum*) oder durch Beeinträchtigung der Nahrungsaufnahme durch Trockenheit (bei *Aethalium septicum*). *Chondrioderma reticulatum* und *Didymium effusum* werden durch Encystirung zur Beschleunigung der Fructification veranlasst.

Die Produkte des eigenen Stoffwechsels wirken auf die weitere Entwicklung verschieden ein: bei *Physarum didermoides* beschleunigen sie die Fructification, bei *Didymium effusum* bewirken sie Encystirung.

Den Schluss der Abhandlung bilden Tabellen mit zahlenmassigen Belegen für die obigen Angaben sowie eine Zusammenstellung der in der Umgebung von Halle beobachteten *Myxomyceten* (grösstenteils von Jahn bestimmt.) Neger (Tharandt).

Fischer, Ed., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der *Uredineen*. (Centralblatt f. Bakteriologie. II. Abt. XVII. p. 203—208. 1906.)

Nach Bubák's Versuchen gehört *Aecidium Seseli* Niessl. auf *Seseli glaucum* zu *Uromyces graminis* (Niessl.); es konnte daher vermutet werden, dass auch das *Aecidium* auf *Laserpitium Siler*, das mit dem *Aecidium Seseli* morphologisch übereinstimmt und daher bisher zu dieser Species gezogen wurde, zu demselben *Uromyces* gehöre. In der Tat ergaben nun die Versuche, über welche hier berichtet wird, die Zugehörigkeit des *Aecidiums* auf *Laserpitium* zu einem *Uromyces* auf *Melica ciliata* von der Beschaffenheit des *Uromyces graminis*. Die Sporidien desselben vermochten aber nicht *Seseli glaucum* und *montanum* zu infizieren. Es ist daraus zu schliessen, dass die beiden Pilzformen zwei verschiedene biologische Arten seien, die als *Uromyces Seseli-graminis* und *U. Laserpitii-graminis* bezeichnet werden.

Der Verfasser hat früher nachgewiesen, dass *Puccinia Ornithogali* von *Ornithogalum* nicht auf *Muscari* und *Bellevalia* überzugehen

vermag. Es gelang damals auch nicht, denselben Pilz auf *Ornithogalum nutans* zu übertragen. Eine Nachprüfung dieser Ergebnisse hatte genau denselben Erfolg. Es liegt also auch hier eine Specialisiering in einer bisher für einheitlich gehaltenen Species vor. Morphologische Unterschiede unter den Formen auf den verschiedenen Nährpflanzen wurden nicht gefunden. Es zeigte sich aber, dass die Form auf *Ornithogalum pyrenaicum*, vielleicht unter dem Einfluss äusserer Verhältnisse, durch Bildung von Sporen mit abnormer Zellenzahl mehr zur Variabilität neigt als die Formen auf den anderen Nährpflanzen. Dietel (Glauchau).

Jahn, E., *Myxomyceten*-Studien. 5. *Listerella paradoxa* nov. gen. nov. sp. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. p. 538—541. mit Taf. XXV. 1906.)

Von Jaap wurden auf dem Thallus von *Cladonia rangiferina* kleine schwarze Punkte beobachtet, welche sich nach näherer Untersuchung durch Lindau und den Verf. als Sporangien eines *Myxomyxeten* erwiesen. Dieselben sind halbkugelig, und öffnen sich klappig, Capillitium perlschnurförmig mit birnformigen Gliedern-Sporen bräunlichgrau. Der *Myxomycet*, welcher als Typus einer neuen Gattung aufzufassen ist, zeigt wenig Beziehungen zu anderen Familien der *Myxomyceten*, am nächsten steht er durch die Klappenbildung an den Sporangien der Gattung *Licea*; hinsichtlich des Capillitiums erinnert er am meisten an *Didymium*. Indessen kann er wider den *Liceaceen* noch den *Didymiaceen* angeschlossen werden, sondern repräsentirt eine eigene Familie. Es ist nicht wahrscheinlich das der *Myxomycet* als Parasit auf der Flechte lebt. Vielmehr dürfte das Plasmodium in der Erde auf faulenden Blättern leben und ist wohl nur zur Sporangienbildung am Flechtenthallus emporgekrochen.
Neger (Tharandt).

Marchal, E., Une déformation causée par un nématode. (Revue bryologique. p. 106. 1906.)

Im November 1905 beobachtete Verf. an einem im Topf kultivierten Rasen der *Lophocolea bidentata* deformierte Stengelknospen, deren jede ein kleines Würmchen einschloss, das identisch sein dürfte mit den schon mehrfach an *Muscineen* beobachteten *Nematoden*-Gallen. Geheeb (Freiburg i/Br.).

Zimmermann, A., Die Kräuselkrankheit des Maniok. (Der Pflanzer. II. N⁰. 10, p. 145. N⁰. 12, p. 182.)

Die Kräuselkrankheit hält die Maniokpflanzen in der Entwicklung zurück, die Blätter werden mehr oder weniger stark verkrüppelt, z. T. gelblich oder weiss fleckig. Zimmermann stellt die Erscheinung in dieselbe Gruppe von Krankheiten, wie die Mosaikkrankheit des Tabaks und die sogenannte infektiöse Chlorose der Malvaceen. Die eigentliche Ursache der Krankheit ist noch nicht gefunden worden; irgend welche Parasiten liessen sich nicht nachweisen. Die Krankheit wird durch die Stecklinge, die von kranken Pflanzen stammen, verbreitet. Einfache Berührung kranker und gesunder Blätter kann die Krankheit nicht übertragen; ebenso wenig können gesunde Pflanzen durch Einspritzen des Saftes kranker Blätter und

Stengelspitzen infiziert werden. Ob die Erkrankung auch bei der Fortpflanzung durch Samen ebenso auf die Nachkommen übergeht, wie bei der Stecklingszucht, müssen erst noch weitere Untersuchungen klar stellen. Um ihrem Auftreten möglichst vorzubeugen, sollten nur solche Varietäten kultiviert werden, die, wie der Madagasker-Maniok, wenig empfänglich für die Kräuselkrankheit sind, und zur Vermehrung dürfen nur Stecklinge von ganz gesunden Pflanzen verwendet werden. H. Detmann.

Almquist, R., Cultur von pathogenen Bakterien in Düngerstoffen. (Ztschr. f. Hygien. LII. 179—199. 1906.)

Verf. fand, dass die untersuchten Krankheitserreger von Cholera, Typhus, Paratyphus, Dysenterie und auch *Bacillus coli* sowohl in gedüngter Erde, wie in reinem Dünger bei verschiedener Temperatur üppig zu wachsen vermögen, wobei die Virulenz der Typhus- und Cholerabakterien während mehrerer Wochen unverändert blieb. Nach der Biologie der Krankheitserreger, wie auch nach der Verbreitungsweise der Epidemien hält Verf. die Theorie für berechtigt, dass die bez. Mikroorganismen in Düngerstoffen und gedüngter Erde ausserhalb unserer Wohnungen wachsen können. Interessant sind die — leider nicht eingehend studierten — Beobachtungen über die in Düngerkulturen sich bildenden „Kugeln der Cholera- und Typhusbakterien", die Verf. z. T. als „Plasmoptyse"-Erscheinung Fischers ansieht, z. T. als Conidienbildung anspricht, bei letzterer Art von Kugeln sah Verf. Keimung derselben zu einem neuen Choleraspirill bezw. zu einem neuen Typhusstäbchen.

Bredemann (Marzburg).

Berghaus, Die Säuerung des Nährbodens durch Bakterien und ihr Nachweis mittels Harnsäure. (Hygien. Rundschau. XVI. p. 573—577. 1906.)

Verf. benutzt zum Nachweis der Säurebildung auf festen Nährboden an Stelle des Beyerinck'schen Verfahrens-Agar mit fein geschlemmter Kreide Harnsäure-Agar. Er verfährt in der Weise, dass er zu 75 ccm. des gewöhnlichen alkalischen Fleischwasseragars, der 2% Agar und 1% Dextrose enthält, 15 ccm einer Lösung von saurem harnsauren Lithium (0,37 gr. Lithiumcarbonat, 1,68 gr. Harnsäure, 100 ccm. Wasser) und 10 ccm. Wasser gibt und die alkalische Reaktion bis auf einen geringen Rest mit Normal Schwefelsäure abstumpft. Säte er auf derartige Agarplatten Coli-, Typhus- oder Milchsäurebakterien aus, so waren schon nach kurzer Zeit im Inneren der Kolonien und in ihrer nächsten Umgebung grosse charakteristische Konglomerate der Harnsäure makroskopisch sichtbar. Die Ausscheidung nahm stündlich zu, sodass nach 24 Stunden die Kolonien völlig mit Krystallen bedeckt waren. Die Alkalibildner riefen keine Ausscheidung von Harnsäurekrystallen hervor.

Bredemann (Marburg).

Garbowski, L., Plasmoptyse und Abrundung bei *Vibrio Proteus*. (Ber. d. botan. Ges. XXIV. p. 477—483. 1906.)

In dieser vorläufigen Mitteilung, welcher eine eingehendere Darstellung folgen soll, unterscheidet Verf. zwischen „Plasmoptyse'

und „Abrundung" als zwischen 2 genetisch verschiedenen unter sich in keinem Zusammenhange stehende, aber ev. neben einander verlaufende Erscheinungen. Letztere, die „Abrundung", verläuft genau im Sinne Arthur Meyer's. Verf. konnte unter pessimalen Lebensbedingungen die allmählige Aufblähung des Stäbchens zur Kugel direkt beobachten; erstere, die „Plasmoptyse" im Sinne Alfred Fischer's trat ein unter optimalen Lebensbedingungen. Verf. hält sich jedoch zur Annahme berechtigt, dass diese Plasmoptyse lediglich eine Ausscheidung von Protoplasma aus dem Organismus ist, welcher deformiert noch einige Zeit am Leben bleibt, also eine Degenerations- bezw. Absterbeerscheinung, und nicht, wie Alfred Fischer will, ein Ausschleudern des Ganzen Protoplasten aus der Hülle, welche abgestreift wird, denn ein Abstreifen des an der ausgetretenen Plasmamassa anhängenden Stäbchens konnte er nie beobachten. Eine Regenerierung gelang nicht, weder bei dem durch Abrundung, noch bei dem durch Plasmoptyse deformierten Materiale. Bredemann (Marburg).

Hesse, W. und **Nieder.** Die quantitative Bestimmung von Bakterien in Flüssigkeiten. (Ztschr. f. Hygiene und Infektionskr. LIII. p. 259—281. 1906.)

Verff. machen wiederholt auf das dringende Bedürfnis eines einheitlichen Verfahrens zur quantitativen bakteriologischen Untersuchung von Flüssigkeiten insbesondere von Wasser und Milch aufmerksam, welches gestattet, die Ergebnisse verschiedener Beobachter mit einander zu vergleichen. Das Verfahren muss sich in erster Linie darauf gründen, dass nicht nur ein Teil, sondern die Gesamtheit der in einer bestimmten Flüssigkeitsprobe enthaltenen und in dem zur Untersuchung angewandten einheitlichen Nährboden ausgewachsenen Keime zu Kolonien entwickelt und zuverlässig gezählt wird. Als gut bewährten Nährboden empfehlen Verff. einen Albumose-Agar aus 100 Teilen Wasser, 1 Teil Agar und 1 Teil Nährstoff-Heyden, welchen man in Reagenzgläsern aus Jenenser Hartglas aufbewahrt. Man verdünnt die zu untersuchende Flüssigkeit ev. nach Bedarf, mischt die Probe mit dem Agar unmittelbar in der leeren Petrischale und zuchtet 3 Wochen bei Zimmertemperatur. Zuverlässige Zählungen sind nur unter dem Mikroskope möglich, dabei hat man darauf zu achten, dass die Petrischalen möglichst gleiche Grössen und Form besitzen und hochstens 1,5 mm. hoch mit dem Nährboden bedeckt sind. Platten mit bis 500 Kolonien werden am besten mittels Ringzählung, Platten mit grösseren Koloniemengen mittels Gesichtsfelderzählung gezählt; Verff. empfehlen für Platten mit 1000 bis 10000 Kolonien hinan Vergrösserungen um das 12—20fache, für Platten mit 10000 bis 100000 Kolonien Vergrösserungen um das 40 bis 50fache (mit im Okulare eingelegte quadratische Teilung.) Bredemann (Marburg).

Fink, Bruce, Further Notes on *Cladonias*. VIII. *Cladonia botrytes*, *Cladonia caespiticia* and *Cladonia delicata*. (The Bryologist. IX. November 1906. p. 89—91. plate 8.)

Descriptive and comparative notes, with illustrations of the three species mentioned. Maxon.

Bailey, J. W., Vancouver Island Bryology. N⁰. I. (The Bryologist. IX. November 1906. p. 95—96.)

Brief notes on the Physiography of Vancouver Island, with mention of the especial habitats and distribution of certain mosses.
Maxon.

Britton, Elizabeth G., *Rhacopilum tomentosum* (Sw.) Brid. (The Bryologist. X. March 1907. p. 32—33. plate 5.)

Rhacopilum tomentosum is described and figured, the drawings being from original Swartzian specimens from Hispaniola and from specimens collected in Louisiana by the late Charles Mohr. The species has a distribution through the West Indies, Central America and South America, and is credited by Paris to Africa and Asia as well. Maxon.

Brotherus, V. F., *Orthomniopsis* und *Okamuraea*, zwei neue Laubmoosgattungen aus Japan. (Ofversigt of Finska Vetenskaps-Societetens Forhandlingar. XLIX. N⁰. 10. 1905—1906. Mit zwei Tafeln.)

Enthält Beschreibungen und Abbildungen von zwei in Japan von S. Okamura entdeckten neuen Laubmoosarten, *Orthomniopsis japonica* und *Okamuraea cristata*, die sogleich zwei neue Gattungen representieren. Verf. bemerkt bei *Orthomniopsis*: „genus eximium, *Orthomnio* Wies. affine, sed peristomii structura longe diversum" und bei *Okamuraea*: „Genus novum distinctissimum, *Forsstroemiae* Lindb. ut videtur proximum, sed peristomii structura jam longe diversum. Arnell.

Dismier, G., Le *Rhynchostegium tenellum* Br. eur. arboricole et l'*Orthotrichum obtusifolium* Schrad. saxicole. (Revue bryologique. p. 105—106. 1906.)

Auf einer im vorigen Herbste in der Umgebung von Saint-Vaize (Charente-Inférieure) ausgeführten Exkursion beobachtete Verf. zum ersten Male *Rhynchostegium tenellum*, und zwar in fruchtenden Räschen, auf einem Baumstamme. — Ferner fand Verf. bei Bussang (Vosges) ca. 700 m. ü. M. sterile Räschen von *Orthotrichum obtusifolium* Schrad. auf Mauern wachsend. Beide Vorkommnisse dürften noch selten beobachtet worden sein.
Geheeb (Freiburg i/Br.).

Grout, A. J., Notes on Vermont Bryophytes. 1906. (The Bryologist. X. January 1097. p. 6—7.)

The author deals principally with mosses collected recently upon the summit of Mount Mansfield, Vermont, adding, however, notes upon species observed in other portions of the state. Of the latter 5 are new to Vermont. Maxon.

Hagen, I., A. study of *Tetraplodon australis*. (The Bryologist. IX. November 1906. p. 92—94.)

A critical, anatomical and morphological study of ample material

of so-called *Tetraplodon australis*, received by the author from Florida, leads to the conclusion that this plant is a true *Splachnum*, and it is so recognized, under the oldest specific name, as *Splachnum caulescens* (L.) Dickson, 1797. The structure of various members of the *Splachnaceae* is discussed in some detail, as well as the warrant for adopting the Linnaean name for this species. Maxon.

Haynes, Caroline Coventry, Ten *Lophozias;* from "Notes on New England Hepaticae," by Dr. A. W. Evans, in Rhodora. (The Bryologist. X. January 1907. p. 9—12. plates 2 and 3.)

Continued from the Bryologist for November 1906. *Lophozia Floerkii, L. lycopodioides, L. Lyoni, L. gracilis* and *L. barbata* are figured. Maxon.

Holzinger, John M., Is *Physcomitrium immersum* a gregarious moss? (The Bryologist. X. January 1907. p. 13.)

The author records his observations of *P. immersum* as it occurs near Winona, Minnesota. It is found here, never more than a few plants in a tuft, on a moist substratum in company with several hepatics cited. Maxon.

Jensen, C., Species nova *Marsupellae* muscorum generis. (Middelelser om Grönland. Vol. XXX. p. 289—294. 1906.)

Die neu beschriebene und gut abgebildete Art wird *Marsupella groenlandica* C. Jens. benannt und ist an zwei Stellen, Disco und Hurry Inlet, auf Grönland eingesammelt worden. Verf. bemerkt am Ende der Beschreibung:

„Species peculiaris, habitu et magnitudine *Cesiae revolutae* et formis certis *Marsupella emarginatae* similis, characteribus *Marsupellae aquaticae* affinis, sed facile distinguitur praeprimis foliis cochleariformibus, subintegris-integris." Arnell.

Warnstorff, C., Die ersten von mir an einem Lebermoose beobachteten Nematodon-Gallen. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. N⁰. 12. p. 194. 1906.)

In den Rasen von fruchtendem *Campylopus turfaceus* bei Hamburg von Dr. R. Timm gesammelt, fand Verf. Stämmchen von *Cephalozia connivens* f. *laxa* Nees, deren mehrere an der Spitze dunkelgrüne, fast kugelige Köpfchen zeigten, die sich bei näherer Untersuchung als *Anguillula*-Gallen herausstellten. Ob diese kleinen, weissen Saugwürmer, deren 1 oder 2 in solchen aus degenerierten Blättern bestehenden Gipfelknospen sich eingeschlossen finden, mit den bei Laubmoosen beobachteten *Anguillula*-Arten identisch sind, vermag Verf. augenblicklich nicht zu entscheiden.

Geheeb (Freiburg i/Br.).

Westerdijk, Johanna, Zur Regeneration der Laubmoose. (Inaugural Dissertation Zürich 1906. Auch: Recueil des travaux botaniques. Néerl. III. 5 fig. 2 Taf. 1907.)

Diese Arbeit enthält Beobachtungen über die Bedingungen welche

verursachen, dass die Moospflanzen im einen Falle Protonema, im anderen Rhizoiden hervorbringen. Am Besten untersucht wird *Hookeria quadrifaria*. Bei dieser Art wird auch die Bildung von Brutknospen beschrieben aus einer bestimmten Initialenschicht der Blätter, nämlich der dritten oder vierten Zellreihe vom Rande. Diese Brutknospen sind Protonemafäden welche sich allmählich zu Brutorganen, mit Haken versehen, umbilden.

Blattinitialen konnte Verf. nur nachweisen bei *Hookeria quadrifaria* und *Mnium undulatum*. Bei *Hookeria* sind es Zellen, welche zu Gruppen vereinigt sind, und sich vom umliegenden Gewebe durch geringere Grösse, geringeren Chlorophyllgehalt und grösseren Plasmagehalt unterscheiden. Der Turgor übertrifft denjenigen der übrigen Zellen. Mittelst Jod und Eosin kann man die Initialen sehr stark aus dem übrigen Gewebe hervortreten lassen. Bei *Mnium* sind sie nur durch ihre Kleinheit und ihren geringen Chlorophyllgehalt auffallend.

Die weiteren wichtigsten Resultate können wie folgt zusammengefasst werden.

Protonema entsteht an irgend einem Pflanzenteil nur dann, wenn die Ursache für eine Regeneration durch Entfernung von gewissen Teilen gegeben ist.

Dieser Satz gilt auch für Rhizoiden. Auch aus diesen bildet sich Protonema nur dann wenn der Vegetationspunkt entfernt ist oder keines weiteren Wachstums fähig ist. Die Endknospe und das Protonema sind Correlanten von einander.

Der Lichteinfluss ist nicht die Ursache für Protonemabildung. Wohl ist das Licht eine Bedingung, die ausser den innern, ernährungsstörenden Faktoren erfüllt sein muss, wenn das Protonema sich normal ausbilden soll.

Ein Protonemaast geht durch Verdunkelung nicht in ein Rhizoid über. Sollen aber im Dunkeln Rhizoiden entstehen, so muss noch eine zweite Bedingung erfüllt sein, nämlich: Kontakt mit festen Teilchen. Nur das mechanische Moment kommt bei den meisten Nährsubstraten in Betracht. Bloss Kalkstein wirkt durch seine chemische Natur hemmend auf die Rhizoidenausbildung von *Hookeria*.

Die organische Substanzen Glycose und Glycerin wirken fördernd auf die Protonemaausbildung.

Die Stecklinge bilden bei Versuchen in vertikaler Lage unten Rhizoide und oben Protonema. Beim Umdrehen der Stecklinge tritt das umgekehrte Verhältniss auf und zwar so, dass, wenn der basale Pol aufwärts gekehrt ist, dieser viel mehr Protonema erzeugt, als der apicale, wenn dieser aufwärts gekehrt ist. Wegen dieses Unterschieds und wegen mehrerer weiteren will Verf. den Moosen eine Polarität, d. h. eine bestimmte Verteilung der organbildenden Stoffe, absprechen.

Der Geotropismus scheint keinen entscheidenden Einfluss auf die Entstehung von Rhizoiden oder Protonema zu haben.

Nur bei *Mnium* konnte Verf. einen Unterschied in der Regeneration zwischen jungen und erwachsenen Stämmchen finden.

Zum Schluss wird noch ein Fall einer abnormalen Stelle der Geschlechtsorgane bei *Mnium undulatum* beschrieben. Die Archegonien sind hier auf dem mittleren Teil des Stammes entstanden, zeigen aber keine regelmässige Anordnung. ongmans.

Adams, J., Parsley Fern in Co. Wicklow. (The Irish Naturalist. Vol. XV. N⁰. 10. Oct. 1906. p. 233.)

The fern *Allosurus crispus*, previously not known in Ireland south of a line drawn from Dundalk to Sligo is now recorded from two stations in Co. Wicklow. A. Gepp.

Fish, D. S. Note on *Adiantum Capillus-Veneris* (Linn.). (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXIII. Part II. pp. 196—198. Edinburgh 1906.)

In this paper an account is given of the stations where *Adiantum Capillus-Veneris* is found in Ireland. It occurs profusely in fissures of limestone beds in Co. Clare, where it obtains the necessary moisture, heat and shade, and shelter from the winds; also on dry limestone rocks near Roundstone, Connemara. A. Gepp.

Anonymous, Decades Kewenses Plantarum Novarum in Herbario Horti Regii conservatarum. Decas XLIII. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 2. p. 56—61. 1907.)

The new species are: *Aconitum Gammiei* Stapf (aff. *A. leucantho* Stapf, differt glabritie, fol. multo magis dissectis divis. linear. brevius petiolatis etc.); *Dubouzetia caudiculata* Sprague (aff. *D. campanulatae* Panch., a qua fol. caudicul. supra mollibus subtus villosis recedit); *D. acuminata* Sprague (aff. *D. campanulatae* Panch., sed. sep. acum. extradense griseo-pubescent.); *Dysoxylum pachyphyllum* Hemsl. (*D. Fraseriano* prox. sed fol. crass. coriaceis obovato-oblong. obtusissimis vel rotund.); *Dalbergia Lacei* Prain (aff. *D. ovatae*, sed dentibus calycis omnibus obtus., stam. 10, foliol. tenuior. subtusque pubescent.); *Vitex smilacifolia* H. H. W. Pearson (spec. distinctiss. fol. 1 foliolis *Smilacis barbatae* Wall. simillimis); *V. sarawakana* H. H. W. Pearson (a cet. sp. unifoliatis fol. supra bullatis subtus pulchre retic. et panicula laxa dist.); *Kaempferia (Soncorus) lutea* C. H. Wright (*K. Andersoni* Baker aff., sed labello staminodiisque lateral. non pillosis); *Tillandsia (Anoplophytum) argentina* C. H. Wright (*T. dianthoideae* Rossi prox., at fol. non longe acum., petal. roseis quasso spathis multo longior.); *Gymnogramme (Eugymnogramme) hirtipes* C. H. Wright (ex aff. *G. flabellatae* Hook., a qua pinnulis non cuneato-flabellatis diff.). F. E. Fritsch.

Anonymus, Diagnoses Africanae. XIX. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 2. p. 45—55. 1907.)

The following new species are published: *Hibiscus Allenii* Sprague et Hutchinson (ab aff. *H. micrantho* L. f., sed fol. profunde trilob. et semin. pubescent. tantum nec villos.); *H. Hildebrandtii* Sprague et Hutchinson (hab. fere *H. crassinervii* Hochst, sed indumento bracteolorum et calycis, calyc. lobis latior. plurinerv. etc.); *H. shirensis* Sprague et Hutchinson (ab *H. grossypino* Thumb. indumento, flor. minor. etc. dist.); *Cienfuegosia heteroclada* Sprague (ab omn. sp. hactenus descr. cymis e rhizomate ortis diff.): *Lamprothamnus Fosteri* Hutchins. (aff. *L. zanguebarico* Hiern., sed fol. acum., petiol. longior.

et corollae tubo breviore); *Geigeria Wellmanii* Hutchins. (aff. *G. Hoffmannianae* Hiern., sed fol. decurrent.); *Hypericophyllum multicaule* Hutchins. (quoad hab. ad *H. compositarum* accedens, ad amb. sp. pappi setis usque ad apic. ciliat. recedit); *Othonna decurrens* Hutchins. (aff. *O. distichae* N. E. Br., sed. fol. orbicul., capit. major.); *Berkheya* (§ *Stobaea*) *macrocephala* J. M. Wood (aff. *B. latifoliae* Wood et Evans, sed capit. major. solit. haud racemoso-paniculatis); *Landolphia Monteiroi* Dyer M. S. ex Stapf (aff. *L. pachyphyllae* Stapf, sed. fol. minor., nerv. paucior. magis obliquis); *Wrightia natalensis* Stapf (nulli generis sp. arcte aff., hab. *W. tinctoriae* accedens, sed flor. luteis etc.); *Strophanthus Gerrardii* Stapf (aff. *S. Petersiano* Klotzsch, sed fol. angustior., sep. potius subulatis etc.); *Oncinotis natalensis* Stapf (aff. *O. gracili* Stapf, sed tomento minuto, fol. basi magis acutis brevius petiol. etc.); *Adenium oleifolium* Stapf (*A. somalensi* Balf. f. simile, sed fol. latior. obtus. molliter pubescent. etc.); *A. swazicum* Stapf (*A. Boehmiano* aff., sed fol. multo angustior. glabresc., fol. nerv. obsc. obliquis); *Ehretia trachyphylla* C. H. Wright (ab *E. Bakeri* Britten fol. subtus scabris recedit); *Falkia canescens* C. H. Wright (*F. dichondroidem* Baker simulans, sed flor. cymosim dispos.); *Clerodendron* (*Cyclonema*) *phlebodes* C. H. Wright (*C. sansibarensi* Gürke prox., sed fol. utrinque glaberrimis etc.); *Ocimum* (*Hierocimum*) *odontopetalum* C. H. Wright ex aff. *O. Schweinfurthii* Brig., sed fol. oblanceolat. nervis subtus minus prominulis etc.); *Dasystachys nervata* C. H. Wright (*D. Grantii* Benth. aff., quae bact. quam flores multo longior recedit).

F. E. Fritsch.

Baker, E. G., A new *Limonia* from Uganda. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 530. February, 1907. p. 61.)

Limonia (*Citropsis*) *ugandensis* n. sp., (= '*Citropsis* sp. n.?' of Mr. Dawe's Uganda list, p. 39) differs from *L. Schweinfurthii* Engler in its leaves with five leaflets, from *L. Preussii* Engler in its smaller leaves and practically absent style, and from *L. gabunensis* Engler in having broader petals and leaves not attenuated apically.

F. E. Fritsch.

Baker, R. T. and **H. G. Smith,** On *Vitis opaca,* F. v. M., and its enlarged rootstock. (Abstr. Proc. roy. Soc. N. S. Wales. Aug. 1. 1906.)

The occurrence of these enlarged rootstocks, weighing from 20 tot 25 Lbs., in the Australian species of *Vitis,* has been recorded by Baron Mueller, Thozet, Roth and others, but no chemical investigation of their composition appears to have been made. Such an investigation forms the basis of this paper. The systematic side of the species has received full attention, and it is shown that the morphology of the leaf is so varied that Bentham's description in the "Flora Australiensis," Vol. I., p. 450, requires some additions. The tuber taken for analysis weighed 2 Lbs., and was in quite a fresh condition. It had a diameter of 95 mm., and a length of 190 mm. It had much the appearance of a large potato, and to which, when cut, it had a similar odour. The concentric rings, together with the vascular bundles and the chemical results, indicate that these so-called tubers are simply enlarged root stocks, and have comparatively little food value. The amount of water present was 95·176 per cent., of reducing sugars (largely dextrose) 0·402 per cent., vegetable mucilage

and allied substances 2·468 per cent., calcium oxalate and other substances soluble in acid 0·57 per cent., and cellulose, &c., 1.343 per cent. The total nitrogen was 0·138 per cent., and the carbonated ash 1·276 per cent. The presence of raphides of calcium oxalate was most pronounced, and no better substance is probably obtainable in which to demonstrate the occurrence of raphides in plants; these occur largely in bundles of needles in the cells. The most pronounced substance in this enlarged root stock was a vegetable mucilage, having all the characteristics of these mucilages generally, and was shown to consist largely of organic salts of Potassium and Magnesium. Only a very small amount of starch was detected, and as iodine colours alone the starch, the granules were easily shown. Inulin does not occur. The sugar was isolated and crystallised, and found to be dextrose. Alumina occurs in the ash, and special care was taken to prevent any contamination from impurities. From the results a close affinity between the carbohydrates of this "tuber," and those belonging to the true gums, is shown, and the alteration products are more in the direction of the sugars than the starches. No tannins could be detected, with the usual reagents. A search was made amongst the literature of the European *Vitis*, but no mention could be found of such a root character as described in this paper, and Mr. M. Blunno, Vine Expert to the Department of Agriculture, Sydney, informs me that "he has never come across any such formation." The credit of bringing these "tubers" under our notice is due to Mr. B. E. Sampson, Superior Public School, Tamworth, who has supplied the whole of the material for this research. Some opinions concerning the functions of these bodies are advanced by the authors. Autorreferat.

Baker, R. T. and **H. G. Smith,** The australian *Melaleucas* and their essential oils. (Abstr. Proc. roy. Soc. N. S. Wales Aug. 1. 1906.)

In this series of papers on the *Melaleucas* and their essential oils, of which this is the first, it is the authors' intention to follow out this research on the same lines as that adopted in the work on Eucalypts and their essential oils. Bulk material has been employed in obtaining the results given in the paper. The *Melaleucas* are commonly known as „Tea Trees," and are distributed throughout the whole continent of Australia, and so are familiar plants in the bush. Two species form the subject of this paper, viz., *M. thymifolia*, Sm., *M. linariifolia,* Sm. The former is a common shrub, about 2 to 3 feet in height, occurring plentifully in swampy land in the neighbourhood of Port Jackson, the pretty purple flowers giving it a distinguishing character in the bush. Its only technological feature is the oil obtained from its small leaves, which only show the oil glands on the underside. The histology of the leaf is fully described, and figured in the paper. The palisade parenchyma is strongly developed on the ventral side, and the oil glands are found to occur irregularly in the leaf tissue towards the dorsal surface. The yield of oil from the leaves and terminal branchlets of *Melaleuca thymifolia* was 2·28 per cent., obtained from material collected in the month of April. The crude oil was slightly yellowish in tint, while the rectified oil was colourless. In appearance, odour and taste it differed but slightly from those of Eucalyptus oils, which are rich in eucalyptol, and which do not contain either the aldehyde aromadendral or the terpene phellandrene. The oil was rich in cineol,

and the phosphoric acid method gave 53 per cent. of that constituent in the crude oil. The specific gravity of the crude oil at 15° C. was 0·9134; the refractive index 1·4665 at 23° C., and the rotation in a 100 mm. tube was + 2·1°. The figures for the rectified oil differed but slightly, only a small amount of ester was found, the saponification number being 3·1, but the esterised oil gave a saponification number 33·6, showing that alcoholic bodies were present. The solubility in alcohol, with the crude oil, showed a peculiar reaction, which did not occur in the rectified oil. The comparative absence of high boiling constituents in the oil of this species accounts for the somewhat low specific gravity, and for this reason it could not replace oil of Cajuput while the standard remains as at present, although it would be difficult to prevent its use as Eucalyptus oil belonging to the eucalyptol class.

M. linariifolia Sm., the second species investigated, is one of the tallest of the "Tea Trees," and has a more extensive range than the former. It has narrow linear leaves, about an inch and a half long, whilst those of *M. thymifolia* Sm., measure only a few lines in length. The histology of the leaf is investigated, and its structure is shown to more nearly resemble that of a Eucalyptus than its congener here described. The yield of oil from the leaves and branchlets of this species was 1·214 per cent. The quality of the oil cannot be compared with that of *M. thymifolia,* as the cineol content in the crude oil was only 16 per cent. The specific gravity of the crude oil was 0·9129, the refractive index 1·4741 at 22° C. and the rotation in a 100 mm. tube was + 2·5. The sesquiterpene present resembled most markedly that obtained from the Eucalypts, and its presence accounts partly for the higher refractive index. The rectified oil was colourless. The crude oil was insoluble in 10 volumes 70 per cent. alcohol.

Autorreferat.

Correvon, Henry, Nos arbres. (Genève et Paris. 305 pp. Gr. 8⁰ 1906.)

Der unermütliche Vorkämpfer für Pflanzenschutz, der President der „Société pour la protection des plantes" hat hier in seiner enthusiastischen Weise eine Lanze eingelegt für die Erhaltung schöner einheimischer und cultivirter Bäume. Das Buch ist gut geschrieben und mit zahlreichen, z. T. ganz vortreflichen Illustrationen geschmückt. Es behandelt im ersten Teil die historischen Bäume, die Wälder, die Geschichte der Entwaldungen und der Aufforstungen in der Schweiz und ihren Nachbarländern; der zweite Teil bespricht im Einzelnen die Bäume der Wälder, Parke und Alleen der Schweiz.

C. Schröter (Zürich.)

Felber, Theodor, Natur und Kunst im Walde. Vorschläge zur Verbindung der Forstaesthetik mit rationeller Forstwirtschaft. Für Freunde des Waldes und des Heimatschutzes. (Frauenfeld. 135 pp. gr. 8⁰. Mit 13 Textfiguren und 23 Vollbildern in Autotypie. 1906.)

Der erste „vorbereitende" Teil enthält Erläuterungen über Grundbegriffe, Aesthetik, Stil, Naturschönheit, Character der Waldbäume, Waldverschönerung und Forstkunst, Bedeutung der Waldverschönerung, Stellung des Staates, der Gemeinden und der Privaten zu derselben.

Der zweite „angewandte" Teil soll zeigen, wie mit den einfachsten Mitteln die Schönheiten des Waldes hervorgehoben und zugänglich gemacht werden können, und wie die oekonomische und aesthetische Seite der Waldpflege sich vereinigen lassen. Die einzelnen Kapitelüberschriften sind: Wahl der Betriebsart, der Umtriebszeit, der Holzarten, Bestandespflege, Waldeinteilung, Weganlage, Wegunterhalt, Ruhebänke und Wegweiser, Anlagen am Wasser, Pflanzschulen, Hochbauten, Kunstdenkmäler und Inschriften im Walde, Erhaltung der Naturdenkmäler, Vogelschutz, Waldbäume und Sträucher ausserhalb des Waldes, Schutz gegen Schädigungen und Verunstaltungen des Waldes, Früchte und Pflanzennutzung im Walde, Excursionskarten, die Beschaffung der Mittel; als Anhang werden die Statuten einiger Vereine mitgeteilt. (Verschönerungsverein von Zürich, von Bremgarten, der schweizerischen Vereinigung für Heimatschutz, und des deutschen Bundes „Heimatschutz".)

Die 23 Tafeln in Autotypie, die zum Teil wahre Cabinetsstücke sind, stellen teils typische Waldbilder, teils reine Einzelbäume, teils Bauten im Walde als Musterbeispiele dar. Das Buch, mit wohltuender Frische und Begeisterung geschrieben, das Werk eines vielerfahrenen Forstmanns, wird den Forsttechniker, wie den Freunden des Waldes und den Pflanzengeographen willkommen sein, und wird den Bestrebungen zur Erhaltung der Naturschönheiten wesentliche Dienste leisten. C. Schröter (Zürich).

Glutz—Graff, Rob., Über Natur-Denkmäler, ihre Gefährdung und Erhaltung. Vortrag, gehalten d. 13. März 1905, in der Solothurner naturf. Ges. (Druckerei Union, Solothurn. 1905. 8⁰. 40 pp.)

Bespricht zunächst die Umwandlung der Natur durch menschliche Eingriffe, dann die Bestrebungen zur Erhaltung der Naturdenkmäler in allgemeines, und bringt zum Schluss die Anregung die Baumdenkmäler im Kanton Solothurn zu inventarisiren, und einen alpinen Garten im Jura zu schaffen, vielleicht am besten auf dem Weissenstein. Die erste dieser Anregungen ist seither befolgt worden, indem das solothurnische Forstamt die Erstellung eines „forstbotanischen Merkbuchs" für den Kanton Solothurn in Angriffe genommen hat. C. Schröter (Zürich).

Heering, W., Bäume und Wälder Schleswig-Holsteins. (Forts.) (Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schles. wig-Holstein. XIII, Heft 2. p. 291—404. Mit Tafel. IX—XXII. 1906.)

Der vorliegende zweite Teil des fortbotanischen Merkbuches für die Provinz Schleswig-Holstein behandelt zunächst die einheimischen Holzgewächse hinsintlich ihrer Physiognomie und ihrer Bdeutung für das Landschaftsbild. Der Unterschied zwischen den Baumgestalten im geschlossenen Bestande, die wohl einen gemeinsamen Typus, aber selten eine individuelle Physiognomie zeigen, und zwischen Solitär-Bäumen, unter denen sich weit häufiger physiognomisch interessante Individuen finden, nebst ihrer Zwischenform, dem Randbaum, wird erörtert, wobei auch die Wirkung des Windes auf die Bildung eigenartiger Physiognomien berücksichtigt wird. Ausführlicher behandelt Verf. ferner einige eigenartige Bildungen, wie die Eichenkratts (Reste alter Eichenwälder, die bis zum Krüppelwuchs heruntergekommen sind), ferner die durch den Einfluss der Bewei-

dung zustande kommenden „Kuhbuchenbüsche" und die aus ihnen durch Verwachsung hervorgegangenen polykormischen Weidbuchen, die Verwachsungen bei Individuen derselben und verschiedenen Arten, endlich die sogen. Knicks (mit Sträuchern bepflanzte, die einzelnen Koppeln umgebende Erdwälle, welche für die Landschaft ausserordentlich charakteristisch sind) als Beispiel für die Physiognomiebildung bei Sträuchern. Auch die Erscheinung der sogen. Ueberpflanzen wird berührt.

Der folgende Abschnitt behandelt die eingeführten Holzgewächse mit besonderer Berücksichtigung der landschaftlich wichtigen oder durch interessante Individuen bemerkenswerten Arten. Daran schliesst sich eine Besprechung der ehemaligen Ausdehnung des Waldgebietes und der Veränderungen, die der Wald in historischer Zeit erfahren hat; bemerkenswert ist, dass bei dem Rückgang des Waldes die Tätigkeit des Menschen nicht das allein Ausschlaggebende gewesen ist, sondern dass auch natürliche Verhältnisse denselben herbeigeführt haben. Den Schluss endlich bildet eine nach Kreisen geordnete Uebersicht über die bemerkenswerten Holzgewächse der Provinz. W. Wangerin (Halle a/S.)

Holmboe, J., Studier over norske planters historie. III. En samling kulturplanter og ugras fra vikingetiden. (Nyt Mag. f. Naturv. XLIV. p. 61—74. Christiania. 1906.)

Im Sommer 1904 hat Prof. G. Gustafson bei Oseberg an der Westseite des Christianiafjords ein prachtvoll erhaltenes Schiff von der Wikingerzeit (erste Hälfte des 9ten Jahrhunderts n. Chr.) ausgegraben. Unter den vielen wertvollen Sachen, die bei dieser Gelegenheit an den Tag gebracht wurden, befanden sich zugleich einige Ueberreste von Kulturpflanzen und desgl., die vom Verfasser bestimmt worden sind. Es waren die folgenden Arten repräsentiert: *Avena sativa* (Körner, Deckspelzen), *Triticum vulgare* (Körner), *Juglans regia* (wohl eingeführt), *Corylus Avellana* (Nüsse) *Lepidium sativum* (Samen, Schoten), *Isatis tinctoria* (Früchte), *Pirus Malus* (Früchte), *Linum usitatissimum* (1 Same), Unter den Sämereien befanden sich ebenfalls einige Samen von Unkräutern, und zwar: *Polygonum Convolvulus, Chenopodium album, Stellaria media, Urtica urens, Capsella Bursa pastoris, Lamium* cfr. *purpureum* und *Galeopsis Tetrahit.* Jens Holmboe (Bergen.)

Jahresbericht des Preussischen Botanischen Vereins. 1905/1906. (66 pp. Königsberg. 1906.)

Der vorliegende Jahresbericht enthält, ausser den Referaten über die monatlichen Sitzungen des Vereins, vor allem die Berichterstattung über die bei der fortgesetzten floristischen Erforschung von Ost- und Westpreussen erzielten Ergebnisse. Von den einzelnen Untersuchungen, welche ausgeführt wurden, seien die folgenden als die wichtigsten hervorgehoben:

1) **Lettau,** Bericht über die Ergebnisse der floristischen Untersuchungen in den Kreisen Heydekrug, Stuhm und Insterburg im Sommer 1905. (p. 6—9.) Verf. wendete im Kreis Heydekrug seine Aufmerksamkeit besonders der Frühlingsflora solcher Teile zu, die bei den früheren Beobachtungen unberücksichtigt geblieben waren; auch aus den beiden anderen Kreisen,

auf die Verf. seine Untersuchungen ausgedehnt hat, ist manche floristisch interessante Feststellung zu verzeichnen.

2) **P. Kalkreuth,** Bericht über die ergänzende Untersuchung der Flora des Kreises Johannisburg im Juli 1905. (p. 9—14.) Von den ergebnisreichen Untersuchungen des Verf. seien folgende Funde als besonders bemerkenswert namhaft gemacht: *Arenaria graminifolia* Schrader, *Hieracium setigerum* Tausch, *Pulsatilla patens* × *pratensis*, *Thrincia hirta*, *Carex heleonastes* Ehrh. (von der Verf. 5 Standorte im Kreise feststellen konnte), *Gymnadenia cucullata*.

3) **H. Preuss,** Zur Flora der Kreise Konitz und Tuchel. (p. 14—21.) Anschliessend an einen kurzen historischen Rückblick auf die Geschichte der Erforschung der in Rede stehenden Kreise berichtet Verf. über die reichhaltigen Ergebnisse seiner eigenen Exkursionen. Ueberhaupt neu unter den aufgeführten seltenen, resp. floristisch oder pflanzengeographisch interessanten Pflanzen sind *Euphrasia nemorosa* form. *glandulosa* nov. form. und *Rhynchospora alba* b) *elatior* nov. form.; neu für Westpreussen ist der sehr seltene Bastard *Betula humilis* × *pubescens*, ferner sind eine ganze Reihe von Arten, Varietäten und Bastarden als neu für die beiden Kreise zu verzeichnen.

4) **G. Führer,** Botanische Forschungsreise im Elbinger Oberlande. (p. 21—34.) Verf. stellte sich für seine Untersuchungen die Aufgabe, den in früherer Zeit nur gelegentlich, in neurer Zeit fast gar nicht floristisch untersuchten Osten des Kreises Stuhm nebst den angrenzenden Teilen der Kreise Mohrungen und Pre-Holland durch systematisch zusammenhängende Excursionen zu erforschen. Als Resultat dieser Forschungen ergibt sich im vorliegenden Bericht eine sehr eingehende, zahlreiche interessante Feststellungen enthaltende Schilderung des betreffenden Gebietes in landschaftlicher und floristischer Beziehung.

5) **Römer,** Ergebnis der botanischen Durchforschung des nordwestlichen Teiles des Kreises Schlochau in Westpreussen. (p. 34—42.) Die Excursionen des Verf. erstreckten sich auf den bei früheren Untersuchungen nicht berücksichtigten, in Pommern einspringenden nordwestlichen Teil des Kreises Schlochau. Die verschiedenen in dem Gebiet vorkommenden Formationen, unter denen einerseits die Seen und Moore, andrerseits die Waldformationen die erste Stelle einnehmen, werden nach ihrer Zusammensetzung eingehend geschildert, floristisch interessante Vorkommnisse mit speziellen Standortangaben belegt.

6) **Abromeit,** Die Eibe und die Formen der Eichen in Ostpreussen. (p. 43—45.) Die Eibe (*Taxus baccata*) ist zwar in ihrer natürlichen Verbreitung in Ost- und Westpreussen stark zurückgegangen, indessen kommt sie, wie aus den Zusammenstellungen des Verf. hervorgeht, doch noch in mehreren Wäldern urwüchsig vor. Von besonderem Interesse ist die Beobachtung des Verf., dass weibliche Eibenstämme seltener als männliche im Gebiet vorkommen. Im zweiten Teil seines Vortrages beschäftigt sich Verf. mit den bisher wenig beachteten Abänderungen der beiden einheimischen Eichenarten (*Quercus Robur* L. und *Q. sessiliflora* Salisb.), welche beide sich in Ost- und Westpreussen finden, und zählt insbesondere von der erstgenannten eine Reihe von Formen auf, die teils hinsichtlich der Blattgestalt, teils hinsichtlich der Früchte abweichen, teils auch als Kreuzungsprodukte der beiden Arten aufgefasst werden müssen.

7) **Hilbert,** Die Wandlung des Klimas unserer Heimatprovinz im Lichte der Kenntnis ihrer Flora einst und jetzt. (p. 46—50.) Verf. schildert, ausgehend von einer kurzen Charakterisierung des gegenwärtigen Klimas und der durch dasselbe bedingten Flora, der Reihe nach die aus der Glacialzeit, der Miocänzeit und der Flora des Bernsteins bekannten fossilen Pflanzenreste und erörtert kurz die aus der jeweiligen Zusammensetzung der Vegetation sich für den Charakter und die allmählichen Umwandlungen des Klimas ergebenden Schlüsse sowie die mutmasslichen Gründe für diese Aenderungen.

8) **Kaunhoven** und **Range,** Botanische Mitteilungen aus Masuren. (p. 52—57.) Eine nach den Familien des natürlichen Systems geordnete Zusammenstellung von Fundstellen seltnerer Gefässcryptogamen und Blütenpflanzen aus der ost-preussischen Landschaft Masuren. W. Wangerin (Halle a/S.)

Karsten G. und **H. Schenck.** Vegetationsbilder. (Zweite Reihe, Heft 8. Dritte Reihe, Heft 1—8. Vierte Reihe, Heft 1—6. Verlag von G. Fischer in Jena. 1905—1906.)

Zweite Reihe. Heft 8. 1905. **G. Schweinfurth,** Kolonie Eritrea. Tafel 55. *Hyphaena thebaica* (Dom-Palmen) am Chor Mansura, oberer Barka. 56: *Ficus Sycomorus* im Trockenbett des Anseba, östlich von Keren; 57: *Rosa abyssinica* bei Halai 2600 m. ü. M.; 58: *Boswellia papyrifera* am Nordabfall des Hochlands von Dembelas, oberer Barka; 59: *Aloe Schimperi* am Eingange zur Schlucht von Gua, 2200 m. ü. M.; 60: Kolkual-Hain (*Euphorbia abyssinica*) bei Godofelassé.

Dritte Reihe. Heft 1. 1905. **E. Ule,** Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrom. Tafel 1: Erste Anlage eines Blumengartens von *Camponotus femoratus* bei Manáos; 2. Verschiedene Entwickelungsstadien der Blumengärten von *Azteca Traili* (unten mit schon entwickelten *Ficus myrmecophila* und *Philodendron myrmecophilum*), Pongo de Cainarachi (Peru); 3: Entwickelter Blumengarten mit *Aechmea spicata*, *Codonanthe Uleana* und *Anthurium scolopendrinum* bei Manáos; 4: *Marckea formicarum* von *Azteca* gezüchtet und mit erdiger Kartonmasse umgeben bei Sáo Joaquim am Rio Negro; 5. *Vochysia* mit Pflanzungen von *Camponotus femoratus* bei Manáos; 6: Ausgewachsener Blumengarten mit *Streptocalyx angustifolius* und *Codonanthe Uleana* bei Manáos.

Heft 2. 1905. **Ernst A. Bessey,** Vegetationsbilder aus Russisch Turkestan. Tafel 7: Bewegliche Sanddünen, 20 km. östlich von Amu Darja; 8. Nicht bewegliche Dünen mit *Calligonum*, *Salsola arbuscula* und *Tamarix*, bei Farab, 5 km. östlich vom Amu Darja; 9. *Tamarix laxa* Willd., rechts *Salsola arbuscula* Pall., 20 km. östlich vom Amu Darja; 10: *Haloxylon ammodendron* Bunge, links *Salsola arbuscula* Pall., in der Mitte im Vordergrund *Salsola* sp., bei Farab. 11: *Calligonum arborescens* Litv., bei Farab; 12: Ein durch *Cuscuta Engelmanni* schwer beschädigter Quittenbaum an der Versuchsstation zu Andischan in Ferghan.

Heft 3. 1905. **M. Büsgen, Hj. Jensen** und **W. Busse,** Vegetationsbilder aus Mittel- und Ost-Java. Tafel 13 und 14: Javanischer Tickwald (*Tektona grandis*) im belaubten und im teilweise entlaubten Zustande; 15: Gebirgslandschaft mit Reisfeldern am Ardjuno, Ost-Java; 16: *Spinifex squarrosus* auf einer Düne in Mittel-

Java; 17: *Nelumbium speciosum* bei Depok in West-Java; 18; Bambuswald am Semeru in Ost-Java.

Heft 4. 1905. **H. Schenck,** Mittelmeerbäume. Tafel 19: Alter Oelbaum an der Riviera di Ponente, Südfrankreich; 20: Oelbaum bei Gardone am Gardasee; 21: Lorbeerbaum in einem Olivenhain bei Gargnano am Gardasee (Stamm von 25 cm. Durchmesser); 22: Piniengruppe bei St. Raphaël, Südfrankreich, Département du Var.; 23: Säulenförmige Cypressen bei Gardone am Gardasee; 24: Horizontalästige Cypresse nebst säulenförmigen Bäumen bei Gardone am Gardasee.

Heft 5. 1905. **R. v. Wettstein,** Sokótra. Tafel 25: Ansicht des grössten Drachenbaumwaldes (*Dracaena Cinnabari* Balf. f.) der Insel Sokótra vom Kulminationspunkte (1506 m.) ihres höchsten Berges, des Djebel Dryet, aus; 26: Alter Drachenbaum (*Dracaena Cinnabari* Balf. fl.) mit 1,6 m. Stammdurchmesser am Ostgehänge des Kübeher in ca. 400 m. Seehöhe; 27: Altes Exemplar von *Adenium socotranum* Vierh. (Stammdurchmesser 2 m.) auf dem Eocänplateau von Râs Bédu (Westsokótra); 28: *Dendrosicyos socotrana* Balf. f. nächst Râs A'hm'ar im östlichen Teil von Sokótra; 29: *Euphorbia arbuscula* Balf. f. nächst Râs A'hmar im östlichen Teil von Sokótra; 30: Strauchförmiges Exemplar von *Boswellia socotrana* Balf. f. auf dem Nordabhange des Djebel Hauwêri (372 m.) bei Háulaf.

Heft 6. 1906. **E. Zederbauer,** Vegetationsbilder aus Kleinasien. Tafel 31: Strauchsteppe beim Karadscha-dagh im mittleren Kleinasien; 32: Vegetation von *Astragalus*- und *Acantholimon*polstern auf dem Erdschias-dagh in Kleinasien (ca 2000 m.); 33: *Acantholimon Echinus*, Erdschias-dagh; 34: Vegetation von *Verbascum olympicum* auf sandigen Abhängen des Erdschias-dagh (ca. 1800 m.); 35: *Paeonia corallina* auf den Blocklavaströmen des Erdschias-dagh in Kleinasien (ca 2200 m); 36: Felsenvegetation auf dem Erdschias-dagh, *Draba cappadocica* (ca. 2300 m.).

Heft 7 und 8. 1906. **Johs. Schmidt,** Vegetationstypen von der Insel Koh Chang im Meerbusen von Siam. Tafel 37—48: Die Mangroven-Formation (*Rhizophora conjugata* L. *Avicennia officinalis* L., *Sonneratia alba* Smith, *Xylocarpus granatum* Koen.); 41 u. 42: Der Strandwald (*Casuarina equisetifolia* Forst. und *Pandanus tectorius* Soland., *Erythrina indica* L., *Hibiscus tiliaceus* L.); 43—45: der Urwald (Profilbild vom Urwalde mit Lianen, Flussufervegetation im Urwalde mit Bambus und Farnkräutern, Profilbild vom Urwalde mit Epiphyten); 46: Felsvegetation; a) kaktusähnliche *Euphorbia* (*E. trigona* Haw.), b) Felsvegetation im Urwalde mit *Eria semiconnata* Koln.; 47: *Arundo madagascariensis* Kunth (Vegetation der trockenen Flächen); 48: Kulturbäume (Cocos- und Betelpalmen, Mangobaum).

Vierte Reihe. Heft 1. 1906. **E. Ule,** Ameisenpflanzen des Amazonasgebietes. Tafel 1: *Cecropia sciadophylla* Mart. bei Leticia (Peru); 2: *Cecropia arenaria* Warb. n. sp. bei Manáos; 3 u. 4: *Triplaris Schomburgkiana* Bth.; 5: *Trachigalia formicarum* Harms n. sp. aff. bei Leticia (Peru); 6: *Tococa guianensis* Arubl. bei São Joaquim am Rio Negro.

Heft 2. 1906. **W. Busse,** Das südliche Togo. Tafel 7: Lichter Urwald im Agome-Gebirge bei Misahöhe; 8: Uferwald in der Landschaft Váapo; 9 u 10: Die Baumsteppe; 11: Elefantengras-Savanne (*Pennisetum Benthami* Steud.) in der Landschaft Vē; 12: *Borassus*-Hain in der Steppe bei Hō.

Heft 3 u. 4. 1906. **C. Skottsberg,** Vegetationsbilder aus

Feuerland, von den Falkland-Inseln und von Südgeorgien. Tafel 13A: *Nothofagus betuloides* (Mirb.) Blume am Waldrande in der Tekénika-Bucht, Südfeuerland; 13B: Untervegetation im Inneren des Regenwaldes in der Tekénika-Bucht; 14: *Drimys Winteri* Forst. bei Harberton-Hafen am Beagie-Kanal; 15: Urwald von *Nothofagus-Pumilio* (Poepp. et Endl.) Blume in der Nähe von Ushuaia, Sommer; 16: Etwas gerodeter Wald von *Nothofagus Pumilio* bei Ushuaia, mit eingestreuten *N. betuloides*, Winter; 17: *Notophagus Pumilio* (Poepp. et Endl.) Blume im Walde bei Ushaia, mit *Myzodendron punctulatum* Banks et Sol. besetzt; 18. Bolax-Heide auf der kleinen Halbinsel bei Ushuaia (Polster von *Bolax glebaria* Comm., Gesträuch von *Chiliotrichum differsum* [Forst.] Reiche und *Berberis microphylla* Forst.; aus den Polstern treten zahlreiche Sprosse von *Pernettya pumila* [L. fil.] Hook. hervor); 19: Heidelandschaft auf der Ostinsel mit einem Teil von dem grossen „Stoneriver", „Princess Street"; 20A: „Tussock-Insel" in der Nähe von Port Stephens auf der Westinsel (Polster von *Poa flabellata* [Forst.] Hook. f.); 20B: Grosse Polster von *Borax glebaria* Comm., auf dem Quarzitrücken unweit Port Stanley; 21: Strand mit *Poa flabellata*-Formation in der Cumberland-Bai auf Südgeorgien; 22: Grassteppe in der Cumberland-Bai auf Südgeorgien (*Poa flabellata*, *Deschampsia antarctica*); 23: Bestand von *Acaena adscendens* Vahl in der *Festuca*-Steppe, Cumberland-Bai, Südgeorgien; 24: Vegetation rings um einen Wasserfall in der Cumberland-Bai, Südgeorgien.

Heft 5. 1906. **W. Busse,** Westafrikanische Nutzpflanzen. Tafel 25 u. 26: Die Oelpalme (*Elaeis guineensis* L.); 27: Der Kapokbaum (*Ceiba pentandra* L.); 28: Der Schibutterbaum (*Butyrospermum Parkii* [G. Don.] Kotschy); 29: *Erythrophloeum guineense* Don.; 30: *Cola acuminata* (P. de B.) R. Br.

Heft 6. 1906. **F. Börgesen,** Algenvegetationsbilder von den Küsten der Färöer. Tafel 31: *Fucus spiralis* f. *nana* und *F. inflatus* f. *disticha* an schroffen Felswänden bei Viderejde auf Viderö; 32: *Callithamnion arbuscula* und *Ceramium acanthonotum*, zusammen mit *Corallina officinalis*, *Himanthalia lorea*, *Porphyra umbilicalis* etc. an schroffen exponierten Felsen bei Viderejde: 33: *Porphyra umbilicalis* und eine dichte Vegetation von *Rhodymenia palmata*, *Acrosiphonia albescens*, an schroffen Felswänden in der Nähe von Midvaag auf Vaagö; 34: *Himanthalia lorea* mit *Gigartina mamillosa* auf Strandfelsen bei Midvaag auf Vaagö, *Corallina officinalis*, *Ceramium acanthonotum*, *Acrosiphonia albescens* etc.; 35: *Laminaria digitata* und *Alaria esculenta* an den Küsten von Vaagö bei Midvaag; 36: *Fucus vesiculosus* und *Ascophyllum nodosum* auf Klippen und Steinen in der Nähe von Höjvig auf der Ostküste von Strömö. W. Wangerin (Halle a. S.)

Schneider, C. K., Beitrag zur Kenntnis der Arten und Formen der Gattung *Cercocarpus* Kunth. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 15. 1905. p. 125—129.)

Der Aufsatz ist eine Ergänzung der in dem vom Verf. 1905 herausgegebenen „Illustrierten Handbuch der Laubholzkunde" p. 529—532 sich findenden, die Gattung *Cercocarpus* Kth. betreffenden Angaben. Verf. gliedert die *Cercocarpus*-Formen mit Rücksicht auf ihre phylogenetischen Beziehungen – und in Anlehnung an Ascherson-Graebner — in die drei „Gesamtarten": I. *Cercocarpus fothergilloides,* II. *C. betulaefolius,* III. *C. ledifolius.* Jede von diesen zerfällt wieder

in eine Reihe von „Arten" und „Varietäten." Die neueren derselben werden beschrieben, von den übrigen die Exsiccaten angegeben.

Unter I. werden behandelt: *C. macrophyllus* C. K. Schneid., *C. fothergilloides* Kth., *C. Traskiae* Eastw. und *C. mojadensis* C. K. Schneid., unter II.: *C. parvifolius* Nutt., *C. betulaefolius* Nutt., *C. brevifolius* Gray und *C. Treleasei* C. K. Schneid., unter III. *C. ledifolius* Nutt. und *C. intricatus* Wats. P. Leeke (Halle a/S.)

Schröter, C., Die Alpenflora der Schweiz und ihre Anpassungserscheinungen. Kurzer Leitfaden. (Zürich, A. Raustein. kl. 8⁰. 40 pp. 1906).

Die kleine Brochüre wurde als Leitfaden für eine Vortragscyclus über Alpenflora im züricherischen Lehrervereine verfasst. Sie enthält in kurzer Zusammenfassung folgender Kapitel: 1. Die Stellung der Alpenflora in den Regionen der Schweizeralpen (Definition, die Regionen der Schweiz, die Baumgrenze und ihre Ursachen). 2. Die Hauptrepräsentanten der schweizerischen Alpenflora, nach Formationen geordnet [Legföhrengebüsch, Alpenrosengebüsch, Alpenweidengebüsch, Zwergstrauchheide, Wacholdergebüsch, Strauchspaliere, Strauchrasen, Blaugrasheide (*Sesleria*), Buntschwingelheide (*Festuca varia*) Horstseggenrasen (*Carex sempervirens*), Romeyenwiese (*Poa alpina*), Lägerflora, Milchkrautweide (*Leontodon*), Borstgrasweide (*Nardus stricta*), Flechtentundra, Krummseggenrasen (*Carex curvula*), Polsterseggenrasen (*Carex firma*), Schneetälchenrasen, Rasenbinsenbestand (*Trichophorum caespitosum*), Gemeinseggenrasen (*Carex Goodenoughii*), Scheuchzerwollgrasbestand (*Eriophorum Scheuchzeri*), Schnabelseggenbestand (*Carex rostrata*), Quellfluren, Hochstaudenformation (Karfluren), Schuttfluren, (Bach- und Flussalluvionen), Schlick-, Sand- und Schuttfelder, Schutthalden etc.), Felsfluren-, Schwebe-, Eisflora, Schwimmpflanzen, Nereïden, Schlammwurzler.]

3. Die Anpassungen der Alpenpflanzen. A. Vegetatives Leben und seine Beziehungen zum Klima. (Eigentümlichkeiten des Alpenklimas, Anpassungen an die Kürze der Vegetationsdauer, an die starke Besonnung, an Frostgefahr, an Vertrocknungsgefahr), B. Anpassungen der Blüten, Früchte und Samen. C. Schröter (Zürich).

Schröter, C., Naturschutz in der Schweiz. (Separatabdruck aus der „Neuer Züricher Zeitung" von 2. Nov. 1906.)

Berichtet über die erste constituirende Sitzung der von der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft niedergesezten „Kommission zur Erhaltung von Naturdenkmälern und praehistorischen Stätten in der Schweiz". Sie wird in jedem Kanton eine Subkommission wählen, sich mit den forstlichen Behörden, zahlreichen Vereinen, den Museen in Verbindung setzen. Es sollen alle schon geschützten und noch zu schützenden Naturdenkmäler verzeichnet, alle darauf bezüglichen gesetzlichen Vorschriften gesammelt, und durch Wort und Schrift weite Kreise für diese Bestrebungen zu gewinnen gesucht werden.

In der Schweiz ist bisher Folgendes geschehen: Publication des „Schweizerischen Baumalbums" durch Oberforstinspector Coaz (soll fortgesetzt werden), Ankauf der grössten Eibe der Schweiz durch P. und F. Sarasin und Schenkung derselben an die schweiz. nat.

Gesellschaft, Organisation von Erhebungen über die Verbreitung der Holzarten in der Schweiz mit Angabe der schönsten Exemplaren, durch die Forstbehörde, Inangriffnahme forstbotan. Merkbücher in Kt. Waadt, Solothurm und Baselland, Motion des schweizerischen Forstvereins zur Schaffung von Urwaldreserven, Anregung zur Schaffung eines schweizerischen Nationalparkes im Scarltal (Unter-engadin), Schritte zur Erhaltung einiger Moore, Tätigkeit der „Société pour la protection des plantes", gesetzliche Verbote des Ausreissens gewisser Alpenpflanzen in einigen Kantonen, Conservirung der erratischen Blöcke. — Mit der „Gesellschaft für Heimatschutz" ist eine Arbeitsteilung vereinbart. C. Schröter (Zürich).

Weinzierl, Th. v. Apparat zum Entkörnen von einzelnen Getreideähren und Rispen. (Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterr. 3 pp. 1 Abb. 1907.)

In einer geneigten Rinne werden die Fruchtstände so eingeschoben, dass ein Halmstück oben heraussteht, ein geeigneter Schieber wird oben eingesetzt und bildet mit der Rinne einen Schlitz von bestimmter Weite. Der Fruchtstand wird dann mittelst eines Drückens an die untere Wand der Rinne angepresst und durch Ziehen an dem Helmstück durch den Schlitz zurückgezogen, wobei die Körner mit Spreu unten austreten. Der Apparat wird – nach v. Weinzierl's Angabe – von Stögermeyer u. Co. in Wien verfertigt. Fruwirth.

Wulff, Th., Indisk hortikultur Reseminnen. („Trädgården". Aug.-Okt. Mit 6 Abbildungen im Texte. 10 pp. 4⁰. Stockholm 1906.)

Aus seiner im Winter 1902—03 vorgenommenen botanischen Forschungsreise nach Vorderindien schildert Verf. in lebhafter und anziehender Weise teils die dortige ursprüngliche Vegetation, besonders die des tropischen Monsunwaldes, teils und hauptsächlich die pflanzliche Kultur: Nahrungs- und Genusspflanzen, Medizinalpflanzen und Gartenbau. Photographische Abbildungen über Vegetation, pomologische Erzeugnisse etc. sind beigegeben.

Grevillius (Kempen a/Rh.).

Kiessling, L., Versuche über die Keimreife der Gersten. (Zeitschrift für d. gesamte Brauwesen. 6 pp. 1906.)

Bei *Hordeum distichum nutans* zeichneten sich bei Versuchen einige Züchtungen, die von je einer Pflanze ihren Ausgang genommen haben (Individualauslesezüchtungen) durch rascheren Eintritt der Keimreife, raschere Keimung bald nach der Ernte aus. Weitere Versuche zeigten, dass innerhalb einer 1905 gebildeten Individualauslese Verschiedenheiten bestehen, die sich bei Ernte 1906 sowohl deutlich nach Individuen, als weniger ausgesprochen nach Zugehörigkeit zu verschiedenen Ähren einer Pflanze als endlich nach verschiedenem Sitz der Körner innerhalb einer Ähre äussern. Die in den Ähren zu oberst und zu unterst sitzenden Körner keimen langsam, sie sind es auch, die nach Fruwirth von Blüten stammen, die am spätesten blühen. Fruwirth.

Plahn, H. Ein Beitrag zur Physiologie der Zuckerrübe. (Blätter f. Zuckerrübenbau. p. 180—182. 1906.)

Bei Vergleich verschiedener Sorten von Zuckerrüben (*Beta vulgaris*) gelten die grösseren, schwereren, wasserreicheren als die an Zucker prozentisch ärmeren. Innerhalb einer Sorte trifft dies bei Herbstuntersuchung auch zu, im Frühjahr können aber die schwereren, die mehr an Wasser verloren haben und daher prozentisch reicher an Zucker geworden sind, selbst reicher als die leichteren erscheinen.

Fruwirth.

Tobler, F., Über die Brauchbarkeit von Mangins Rutheniumrot als Reagens für Pektinstoffe. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIII. p. 182. 1906.)

Eine Reihe von Beobachtungen bei Färbungen mit Rutheniumrot veranlassten Verf. Einwände gegen die Annahme des genannten Farbstoffes als eines spezifischen Reagens für Pektinstoffe und der von ihnen sich ableitenden Schleime zu erheben. In einigen Fällen, wo Verf. bei Pilzen Rutheniumrot zur Färbung verwendete, hatte die Rotfärbung vermutlich ihren Grund in dem Vorhandensein von Glykogen, da nach Verf. Partikelchen eines reinen Glykogenpräparates sich intensiv in der genannten Farbe rot färbten. So zeigten Schnitte durch die glykogenreichen Sklerotien von *Coprinus stercorarius* rote Färbung. In Schnitten durch die Apothecien von *Peziza aurantia* tingierten sich der Inhalt des Gewebes am Füsse der Asci, die Sporen und bei längerer Einwirkung der Farbe das Hymenium überhaupt. In beide Fällen wurde Glykogen durch Jodjodkalium nachgewiesen. Wesentlich bedingt auch der Glykogengehalt die Rotfärbung des Epiplasmas in Flechtenasci, die unreife Sporen enthalten. Bei *Peziza* waren ausser dem Inhalt auch die Wände der Asci deutlich tingiert.

Die Färbung von Flechtenmembranen, die keine Pektinstoffe enthalten sollen, mit Rutheniumrot, lässt sich nach Verf. vielleicht durch die Tatsache, das Isolichenin durch diese Farbe lebhaft tingiert wird, erklären. In Schnitten durch den Thallus von *Cetraria islandica* färbt Rutheniumrot zunächst eine nahe und parallel der Aussenschicht liegende Zone lebhaft rot, die bei Behandlung mit Jodjodkalium die typische blaue Isolicheninreaktion gibt. Wenn die Rutheniumrotfärbung allmählich auch Schichten ergreift wie die in der Mitte gelegenen Gonidienschicht, welche die Jodjodkaliumreaktion nicht zeigt, so ist das vermutlich auf die Löslichkeit des Isolichenins in Wasser zurückzuführen. Jedenfalls mahnen die Beobachtungen des Verf. zur Vorsicht bei der Beurteilung von Tinktionen mit Rutheniumrot.

Freund (Halle a/S.).

Personalnachrichten.

Der Privatdocent d. Botanik a. d. Univ. Strassburg i. E. Dr. **Emil Hannig** erhielt den Professor-Titel.

Gestorben: Der ehemalige ord. Prof. d. Bot. a. d. Univ. Bern und später Honorar-Professor daselbst Dr. **L. Fischer** im Alter von 79 Jahren.

Ausgegeben: 25 Juni 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.